

Die Auffassung von Einzelheiten
und Unterschieden in
der visuellen Wahrnehmung
vier- bis siebenjähriger Kinder

von

Horst Nickel

aus Spangenberg Bez. Kassel

1965



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Die Auffassung von Einzelheiten und
Unterschieden in der visuellen Wahr-
nehmung vier- bis siebenjähriger Kinder

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

der Philosophischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
zu Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von

Horst Nickel

Spangenberg Bez. Kassel



Tag der mündlichen Prüfung: 17. Dezember 1965

Dekan:	Universitätsprofessor	Dr. G. Pfeiffer
Referent:	Universitätsprofessor	Dr. W. Toman
Korreferent:	Universitätsprofessor	Dr. Th. Scharmann

Inhaltsverzeichnis

	Seite
E i n l e i t u n g	1
I. BISHERIGE ERGEBNISSE UND STAND DER FORSCHUNG	4
1. Erste experimentelle Arbeiten	4
2. Standpunkt und Untersuchungen der Ganzheits- und Gestaltpsychologie	8
3. Nachuntersuchungen und weitere Beiträge	19
4. Gesamtübersicht und gegenwärtiger Stand	23
II. ANSATZ ZU NEUEN UNTERSUCHUNGEN	27
1. Kritische Betrachtung der bisherigen Arbeiten	27
2. Die Entwicklung der Fragestellung und Gedanken zur Methode	32
III. DER VERSUCHSPLAN UND DIE AUSFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNGEN	37
1. Die Vorlage-Figuren	37
2. Die Methode und der formale Versuchsaufbau	40
3. Die Versuchspersonen	51
4. Die Durchführung der Versuche	54
IV. AUSWERTUNG UND ERGEBNISSE	60
1. Die Methoden der quantitativen Auswertung	60
2. Die Ergebnisse der Versuchsanordnung I	61
a) Gesamtergebnisse	61
b) Die Leistungen der einzelnen Alters- stufen	62
c) Der Einfluß von Vertrautheit bzw. Nichtvertrautheit der Gegenstände	69
d) Die Bedeutung der Veränderungen in Umriss und Flächenausfüllung	70
e) Geschlechtsunterschiede	73
f) Zusammenfassung	74

	Seite
3. Die Ergebnisse der Versuchsanordnung II	75
a) Gesamtergebnisse	75
b) Die Leistungen der einzelnen Altersstufen	77
c) Der Einfluß von Vertrautheit bzw. Nichtvertrautheit der Gegenstände	79
d) Die Bedeutung der Veränderungen in Umriß und Flächenausfüllung	81
e) Geschlechtsunterschiede	82
f) Zusammenfassung	83
4. Ergebnisse der Verhaltensbeobachtung	83
V. DISKUSSION UND EINORDNUNG DER ERGEBNISSE	89
1. Die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden auf den vier Altersstufen und der Einfluß der beiden Versuchsanordnungen	89
2. Weitere Faktoren, die die Auffassungsleistung beeinflussen	94
3. Zur Einordnung der Befunde	96
VI. SCHLUSSBETRACHTUNG UND AUSBLICK	102
LITERATURVERZEICHNIS	105
ANHANG: ABBILDUNGEN DER VORLAGEFIGUREN	

Einleitung

Die Entwicklung der visuellen Wahrnehmung im Kleinkindalter fand bereits in den Anfängen der empirischen Kinderpsychologie lebhaft Beachtung. Im Vordergrund des Interesses standen zunächst grundlegende Funktionen und Leistungen, wie die Reaktion auf Lichtreize, die Farbunterscheidung, das Sehen in Nähe und Ferne, die Raumwahrnehmung usw.; doch richteten sich auch schon die ersten eingehenderen Beobachtungen, wie sie PREYER, SHINN, SCUPIN u.a. vornahmen, auf das Erkennen und Wiedererkennen von Personen und Objekten. Auch die Entwicklung der Fähigkeit, Abbildungen von Gegenständen zu erkennen, komplexere Bilder zu deuten und Formen zu unterscheiden, fand schon früh Beachtung. Mit der Untersuchung der Bildauffassung stellte sich auch die Frage nach der Fähigkeit zur Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden. Beruhten die ersten Erkenntnisse noch vorwiegend auf Gelegenheitsbeobachtungen, so versuchte man schon bald durch planmäßig herbeigeführte Beobachtungssituationen - allerdings meistens nur mit sehr wenigen Versuchspersonen - genauere Ergebnisse zu gewinnen. Schon zu Beginn dieses Jahrhunderts wurde die Frage nach der Fähigkeit zur Bilderkennung und Unterschiedsauffassung in ersten experimentellen Arbeiten an verschiedenen Altersstufen untersucht (vgl. van der TORREN 1908). Seither war die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden in der visuellen Wahrnehmung von Kindern Gegenstand zahlreicher Untersuchungen, häufig wurde sie auch im Zusammenhang mit anderen weiterreichenden Fragestellungen überprüft.

Inzwischen liegen nun zwar zahlreiche Ergebnisse vor, die diesen Problemkreis berühren, die Frage kann dennoch keineswegs als geklärt angesehen werden. Im Gegenteil, gerade in jüngster Zeit wurde eine Reihe bisheriger Annahmen durch neuere Befunde modifiziert und damit die Diskussion erneut in Gang gebracht. Die bis jetzt vorliegenden Ergebnisse sind insgesamt noch recht uneinheitlich, ja widerspruchsvoll, so daß es notwendig erscheint, die Frage nach der Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden in der kindlichen Wahrnehmung erneut aufzugreifen und zu versuchen, durch weitere Experimente zu einer Klärung der vorliegenden Probleme beizutragen.

Außerhalb der Psychologie war die Frage nach der Entwicklung der Fähigkeit zu einer zergliedernden, einzelheitlichen Auffassung vor allem für die Grundschulpädagogik von großer Bedeutung und hat hier, je nach ihrer Beantwortung, bei der Konzeption methodisch-didaktischer Verfahren eine wesentliche Rolle gespielt. Die kritische Auseinandersetzung mit einer Reihe bisher als gültig vorausgesetzter Annahmen in neuerer Zeit hat auch dort eine zunehmende Unsicherheit in der Beurteilung ausgelöst; es sei in diesem Zusammenhang nur an die Diskussion um die ganzheitspsychologische Grundlegung des Erstleseunterrichts erinnert. Auch aus dieser praktisch-psychologischen Sicht besteht daher ein berechtigtes Interesse an einer weiteren Klärung der offenen Fragen.

Überblickt man die vorliegenden Arbeiten, so kann man im wesentlichen drei Abschnitte der Entwicklung in der Erforschung des Problems unterscheiden :

Der erste Abschnitt umfaßt etwa die Zeit bis zum Ersten Weltkrieg und ist gekennzeichnet durch frühe experimentelle Untersuchungen, vor allem aber durch Gelegenheitsbeobachtungen zur Frage der Bildauffassung und Unterschiedserkennung im frühen Kindesalter.

Der zweite Abschnitt, der in grober zeitlicher Abgrenzung zwischen den beiden Weltkriegen angesetzt werden kann, wurde im deutschen Sprachgebiet vor allem bestimmt durch die Einflüsse, die von der genetischen Ganzheitspsychologie und von ihren theoretischen Annahmen über die Eigenart des frühkindlichen Bewußtseins ausgingen. Er brachte eine Fülle von Untersuchungen über die Wahrnehmung im frühen Kindesalter, da man gerade auf diesem Gebiet die Verifizierung bedeutsamer Hypothesen für aussichtsreich hielt. Ihre Ergebnisse haben vor allem in der Volksschulpädagogik lebhaftes Interesse geweckt.

Der dritte Abschnitt schließlich, der etwa die Zeitspanne seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges umfaßt, brachte eine Reihe von Nachuntersuchungen, die die früheren Ergebnisse einer teilweisen Revision unterziehen. Es finden sich jetzt auch kritische Äußerungen gegenüber Befunden der Ganzheitspsychologie aus den Reihen der Schüler dieser Richtung selbst, ferner andere, nicht unter einem bestimmten theoretischen Konzept stehende

arbeiten, die ebenfalls gewisse Zweifel an früheren Annahmen hervorriefen. Sie alle trugen dazu bei, daß die Frage nach der Fähigkeit zur Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden in der visuellen Wahrnehmung von Kindern noch immer als ein nicht hinreichend geklärtes Problem erscheint.

I. B I S H E R I G E E R G E B N I S S E U N D S T A N D D E R F O R S C H U N G

1. Erste experimentelle Arbeiten

Eine erste größere Untersuchung zur Frage der Bilderkennung und visuellen Unterschiedsauffassung bei Kindern führte der niederländische Arzt van der TORREN (1908) mit der von HEILBRONNER ursprünglich für psychiatrische Zwecke ausgebildeten Serienmethode durch. Er untersuchte 180 Kinder aus Utrecht und Umgebung im Alter von vier bis zwölf Jahren, je zehn Jungen und Mädchen pro Altersstufe. Den Kindern wurden Reihen einfacher Umrißbilder von Gegenständen (z.B. Schubkarre, Kanone, Fisch, Windmühle) im Einzelversuch sukzessiv vorgelegt. Das erste Bild jeder Serie deutete den Gegenstand jeweils nur ungefähr durch die Darstellung eines Teiles desselben an, das folgende war dann immer weiter ausgeführt. Bei der Darbietung wurde den Kindern die Frage gestellt: "Was ist das?", "Nach was sieht das aus?" oder "Was kann das noch werden?" Die Vpn konnten die Vorlage 15 bis 20 Sekunden betrachten, dann wurde das nächste Bild der Reihe darauf gelegt und wie zuvor gefragt. Vom zweiten Bild einer jeden Serie an stellte der Vt noch die weitere Frage: "Was ist daran verändert?" oder "Was ist noch dazugekommen?"

Festgestellt wurde erstens, bei welchem Grad der Vollständigkeit das Erkennen des Bildes erfolgte, und zweitens, wieviel Unterschiede bzw. Veränderungen richtig erkannt wurden. Die Angabe der Unterschiede konnte dadurch erfolgen, daß das Kind entweder auf die neu hinzugekommenen Striche zeigte oder sie als Teil der Figur benannte.

Die Ergebnisse zur ersten Frage, die auf die Bilderkennung zielte, zeigten eine ständige Zunahme mit dem Alter. Die Leistungen der Vierjährigen betrugen im Durchschnitt etwa ein gutes Drittel des möglichen Maximums, das auch die Zwölfjährigen noch nicht erreichten. Ganz anders fielen die Ergebnisse zur Frage nach den Unterschieden aus. Schon die jüngeren Kinder erkannten die Veränderungen sehr gut, die Vierjährigen gaben bereits 89% aller vorhandenen Unterschiede richtig an. Demzufolge nahmen di

Leistungen nur noch wenig mit dem Alter zu; schon im achten Lebensjahr wurden 97% des möglichen Höchstwertes erreicht.¹⁾ Der Autor stellte außerdem fest, daß Kinder manchmal sogar zufällige Veränderungen, die durch kleine Zeichenfehler entstanden waren, richtig bemerkten und er selbst erst durch die Kinder auf solche Abweichungen aufmerksam wurde. Er führt dazu aus: "... Ich habe sogar den Eindruck bekommen, daß Kinder Veränderungen besser beobachten als Erwachsene"(S.207). Die auffallend guten Leistungen versucht er damit zu erklären, "daß Kinder noch nicht wie der Erwachsene gewissermaßen Fächer bereit haben, in die das Wahrgenommene einrangierrt werden muß, daß Kinder also der Außenwelt und allem darin Wahrnehmbaren weniger voreingenommen gegenüberstehen" (S.207). Die geringere Leistung bei der ersten Frage führt van der TORREN vor allem darauf zurück, daß beim richtigen Erkennen die noch unvollständigen Bilder aus der Vorstellung und Erinnerung ergänzt werden mußten und in dieser Leistung, die weitgehend auf Wissen und Erfahrung beruht, die jüngeren Kinder den älteren erheblich unterlegen sind.

Aus den Ergebnissen dieser Untersuchung zieht STERN (1914, S.132) den Schluß: "In der frühkindlichen Anschauung ist die Fähigkeit zu feiner Beobachtung der sensoriiellen Einzelheiten und das Bemerkn selbst geringfügiger Verschiedenheiten weit früher ausgebildet als die Fähigkeit, die Elemente zu einem Gesamtbild synthetisch zu verknüpfen und fragmentarische Eindrücke durch Deutung richtig zu ergänzen." In diesem Zusammenhang weist er darauf hin, daß sich die Ergebnisse van der TORRENS auch in einer Untersuchung in einem deutschen Kindergarten bestätigt haben.

Demgegenüber kamen SCHÖBER und SCHÖBER (1919) bei einer Wiederholung der Untersuchung van der TORRENS mit Hamburger Kindern zu recht abweichenden Ergebnissen. Allerdings - und das erscheint als ein sehr gewichtiger Faktor - hatten sie zuvor die Bildvorlagen verändert. Den Autoren erschien die HEILBRONNER Testserie zur Untersuchung der Bildererkennung bei Kindern als

) Diese Ergebnisse umfassen die Unterschiedsangaben durch Zeigen und Benennen. Die Angaben durch Benennen allein sind weit geringer und steigen erheblich mit dem Alter, da hier sowohl intellektuelle Deutung wie Sprachfähigkeit eine wesentliche Rolle spielen.

ungeeignet. Sie wandten dagegen ein, daß die Anfangsbilder der einzelnen Serien in ihrer Form "weder charakteristisch noch eindeutig bestimmt" sind, so daß "von einem 'Erkennen' hier schlechterdings nicht die Rede sein kann" (S.96). Die Kinder werden nach ihrer Ansicht durch einige Anfangsbilder, die vielerlei Deutungen gestatten, zu einem bloßen Raten veranlaßt. Sie verlangen daher, daß als Anfangsbild einer jeden Reihe eine typische Form gegeben wird, ein charakteristischer und für das Kind eindeutiger Umriß, denn - so begründen sie u.a. diese Forderung - "nach dem Stande der heutigen Kindheitspsychologie steht fest, daß das Kind hauptsächlich nach dem Umriß erkennt, während die Flächenausfüllung erst in zweiter Linie zur Bilderkennung dient." So wurden 16 Bilderserien geschaffen, die "schon im ersten Bild den typischen Umriß des Gegenstandes geben" (S.96). Von den Heilbronner Bildern wurde lediglich eine Reihe unverändert übernommen, drei weitere Serien wurden modifiziert, alle übrigen neu entworfen. Zu jeder Reihe gehörten vier bis neun Einzelbilder. Die Untersuchung erfolgte an 60 Kindern im Alter von vier bis acht Jahren, je sechs Jungen und Mädchen pro Altersstufe. Die Methode war - abgesehen von der Umgestaltung der Vorlagen - die gleiche wie bei van der TORREN.

Die Ergebnisse zur Frage nach der Bilderkennung zeigen auch jetzt ein deutliches Ansteigen der Leistungen mit zunehmendem Alter. Soweit stimmen sie mit den Befunden van der TORRENS überein. Hinsichtlich der Leistungshöhe der einzelnen Altersstufen weichen sie jedoch stark voneinander ab. Die absoluten Werte liegen bei diesen Autoren für alle untersuchten Jahrgänge erheblich höher. Der Unterschied ist so beträchtlich, daß die Ergebnisse der Vierjährigen in der Untersuchung von SCHÖBER und SCHÖBER etwa denen entsprachen, die van der TORREN für die Achtjährigen ermittelt hatte. Die Kinder dieser Altersstufe wieder erreichten bei jenen Autoren fast doppelt so hohe Werte wie bei van der TORREN. Diese außerordentliche Verbesserung der Leistungen beim Bilderkennen führen SCHÖBER und SCHÖBER auf die von ihnen vorgenommene Veränderung der Bilderserien zurück (S.132). Die Umgestaltung erleichterte gegenüber den HEILBRONNER Bildern das Erkennen der Gegenstände wesentlich.

Weit mehr noch als beim Bilderkennen weichen die Ergebnisse beider Untersuchungen hinsichtlich der Unterschiedswahrnehmung

voneinander ab. Hier liegen die Verhältnisse gegenüber der ersten Fragestellung gerade umgekehrt. Die Leistungen der von SCHÖBER und SCHÖBER untersuchten Kinder waren auf allen Altersstufen erheblich geringer. Die Achtjährigen erreichten kaum die Ergebnisse des jüngsten Jahrganges (viertes Lebensjahr) bei van der TORREN. War dieser zu der Feststellung gelangt, daß das Erkennen der Unterschiede schon bei den Vierjährigen erstaunlich gut gelingt und infolgedessen mit zunehmendem Alter nur noch geringe Fortschritte zeigen kann, so werden nunmehr von dieser Altersstufe lediglich 36% aller Unterschiede richtig erkannt und die Leistungen steigen in den folgenden Altersgruppen erheblich an. Im Gegensatz zu van der TORREN (1908) und STERN (1914) kommen SCHÖBER und SCHÖBER (1919, S.135) zu dem Schluß, daß gerade die "Bilderkennungsfähigkeit" bei jüngeren Kindern wesentlich stärker ausgebildet ist als die "Unterscheidungsfähigkeit".

Eine Erklärung für die von den Befunden van der TORRENS so stark abweichenden Ergebnisse bei der Unterschiedsauffassung geben die Autoren nicht. Es ist aber naheliegend, auch in diesem Falle auf die Veränderung der Bildvorlagen hinzuweisen. Die Umgestaltung erleichterte zwar die Bilderkennung, wie die Verfasser betonen, aber möglicherweise erschwerte sie die Auffassung der Veränderungen, da diese jetzt nicht mehr in den für den Gegenstand charakteristischen, sondern nur noch in weniger bedeutsamen Einzelheiten in Erscheinung traten. Weiterhin wäre daran zu denken, daß die Kinder, nachdem sie das Bild bereits erkannt hatten, die folgenden Vorlagen weniger aufmerksam und sorgfältig in allen Einzelheiten beachteten, sondern sich nun mit dem einmal gewonnenen Eindruck begnügten. Wenn man diesen Überlegungen zustimmt, wären die abweichenden Ergebnisse bei beiden Fragestellungen in den unterschiedlichen Vorlagen begründet. Das würde bedeuten, daß nicht nur der Grad der Bilderkennungsfähigkeit, sondern auch die Leistungen bei der Auffassung von Unterschieden im Kindesalter wesentlich von Faktoren der formalen Gestaltung der Bildvorlagen abhängen.

2. Standpunkt und Untersuchungen der Ganzheits- und Gestaltpsychologie

Unter dem Einfluß der von Felix KRUEGER ausgehenden Leipziger Schule erfuhr die kinderpsychologische Forschung in den zwanziger Jahren dieses Jahrhunderts in Deutschland einen lebhaften Auftrieb. Für KRUEGER (1926, S.120) war Ganzheit das "oberste Prinzip aller Entwicklung". Er verwies die Psychologie auf die Bedeutung einer "planmäßig genetischen Vergleichung, Analyse und Begriffsbildung" (1926, S.120). Die von KRUEGER, SANDER und VOLKELT ausgehende genetische Ganzheitspsychologie betonte neben dem phänomenalen und funktionalen besonders den genetischen Primat des Ganzen. "Demzufolge hebt alles Seelenleben", so führt SANDER (1933, in: SANDER u. VOLKELT 1962, S.181) aus, "mit innig ungegliederter, eben gefühlsartiger Ganzheitlichkeit, mit dem bloßen Zumutesein an, aus dem heraus ... das Bewußtsein sich gliedernd durchformt und mit innerer Gesetzmäßigkeit aufeinanderfolgende Stufen in plastischem Gestaltwandel durchläuft."

Heinz WERNER (1933, S.40) erblickte "das Wesen der seelischen Genese in der fortschreitenden Differenzierung ... und in einer sich ausbauenden Zentralisation." Die verschiedenen "Höhenlagen des Seelenlebens" versuchte er durch Begriffspaare wie "komplex - abgesondert", "diffus - gegliedert", "verschwommen - prägnant", "unbestimmt - bestimmt" (S.44) zu kennzeichnen. Das Begriffspaar "diffus - gegliedert" bezieht sich nach seiner Darstellung besonders auf den "formellen Aufbau des seelischen Inhalts" (S.44). Nach SANDER (1933, in: SANDER u. VOLKELT 1962, S.181) unterscheiden sich Frühformen seelischer Entwicklung von späteren "durch die Vorherrschaft primitiver Ganzheitlichkeit vor einzelheitlicher Gegliedertheit."

Diese grundlegenden Annahmen über den Prozeß der psychischen Entwicklung galten als selbstverständlich auch für die Entfaltung der Wahrnehmungsvorgänge beim Kind. Sie besitzen nach Auffassung der Ganzheitspsychologie im Kleinkindalter noch vorwiegend undifferenzierten, diffusen Charakter im Sinne "gliederungsarmer, gefühlsverwandter primitiver Ganzheiten", die mit Begriffen wie "Komplex-Innigkeit" oder "Binnendiffusität" beschrieben wurden. (VOLKELT 1929, S.27). Die weitere Entwicklung ist nach

dieser Annahme gekennzeichnet durch eine zunehmende Gliederung und Differenzierung der Auffassung bis hin zur Reifezeit (vgl. WERNER 1933). Selbst noch in Versuchen mit ländlichen Fortbildungsschülern fand VOLKELT (1929, S.47) bei der zeichnerischen Wiedergabe einfacher stereometrischer Figuren (Würfel, Quader, Zylinder), daß "Eigenschaften des Objektes, die an sich völlig ausgegliedert nebeneinander stehen, zu komplexinnigen bzw. gestaltinnigen Primitivganzen zusammengeballt" wurden. Die Entwicklung der kindlichen Wahrnehmung, insbesondere der visuellen Auffassung, wurde geradezu ein bevorzugter Gegenstand der von dieser Schule ausgehenden kinder- und jugendpsychologischen Forschung. In der frühkindlichen Wahrnehmung schien der "übergreifende Charakter primitiver Ganzheiten" (VOLKELT 1929, S.26) besonders deutlich zu werden, denn "die Qualitätenbereiche, die für den Erwachsenen in vielen ... Fällen ... 'disparat' sind (z.B. optische, taktilmotorische und akustische Komponenten) stehen im primitiven Bewußtsein im allgemeinen keineswegs so qualitätsfremd nebeneinander" (VOLKELT 1929, S.27).

In einer Untersuchung an 20 Kindern im Alter von fünf bis sechs Jahren, bei der einfache geometrische Körper (Würfel, Balken, Platten, Zylinder) in verschiedenen Lagen, einzeln oder in Verbindungen, zeichnerisch wiederzugeben waren, stellte VOLKELT (1924) fest, daß die Kinder nicht das bloße Ding, sondern ihre Auseinandersetzung mit dem Ding darstellen, daß "Wirkungszusammenhänge zwischen Ding und Ding und zwischen Ding und Kind, vornehmlich Bewegungen und Emotional - Volitives in die Zeichnung hineingenommen werden" (S.208). Diese Form der Darstellung bezeichnete er zunächst als symbolisch, später als "übergegenständlich" (VOLKELT 1929, S.61). In einer weiteren Untersuchung mit etwa 200 Kindern im Alter von drei bis sieben Jahren ließ er dieselben stereometrischen Figuren - nunmehr kurzzeitig dargeboten - aus metallenen Stäbchen, Ringen und Kreisflächen planimetrisch nachlegen. Als Hauptergebnis fand er eine "außerordentliche Häufung und Verstärkung der primitiven Tüge der Wiedergabe" (VOLKELT 1929, S.49). Auch angesichts des vorgeformten Legematerials, aus dem sich die Figuren objektgemäß zusammensetzen ließen, gaben die Kinder, wie VOLKELT (1929, S.49) feststellte, die "primitive Ausdrucksweise", die in den Zeichnungen sichtbar wurde, nicht auf. Ja selbst bei Dauerdarbietung der

Vorlagen blieben manche Kinder bis zu sechs Jahren bei dieser Form der Reproduktion.

Die Ergebnisse seiner Untersuchung über die zeichnerische Wiedergabe stereometrischer Figuren veranlaßten VOLKELT (1924) zu der Feststellung, daß die Eigenschaften, die die Dinge für uns haben, "in der primitiven Wahrnehmung ... weitgehend vermindert, vermehrt, ungeordnet, quantitativ und vor allem qualitativ verändert" sind und sich "zu Komplexen zusammenschließen können, die der Gliederung unserer Dingwelt durchaus nicht entsprechen" (S.207). "Diese primitiven Einheitsbildungen", so führte er weiter aus, "greifen so sehr über die Grenzen unserer Dinge und Dingteile und vor allem über die Grenzen zwischen Objekt und erlebendem Subjekt hinüber, daß die so entstandenen Komplexe (d.h. Primitivganzen) in ihrem ... Bau und in der Weise ihres Erlebtwerdens nicht selten den Gefühlen näherstehen als der Wahrnehmung und Vorstellung" (1924, S.208).

Auch WERNER (1933) schließt auf Grund der Ergebnisse von Untersuchungen über Reproduktionen oder bildnerische Gestaltungen von Kindern auf die Art ihrer Wahrnehmung, die nach seiner Annahme durch Diffusität gekennzeichnet ist (S.103); vom Kinde werden "Gesamteindrücke erlebt, welche eine Teilung, eine Absetzung von Gliedern nicht zulassen" (S.105).

In einer unter Anleitung VOLKELTs nach der Methode des Wahlverfahrens durchgeführten Untersuchung an zwei- bis fünfjährigen Kindern konnte jedoch RÜSSEL (1931) bereits hohe Leistungen des Augenmaßes und der Formunterscheidung nachweisen. Den Kindern wurden Figuren von verschiedener Größe oder Gestalt (Kor-
turgestalt - Flächengestalt, groß - klein, dick - dünn, rund - spitz, symmetrisch - unsymmetrisch), auf einer grauen Wand haftend, paarweise dargeboten. Jeweils e i n e Figur löste bei Berührung mit der Hand ein Klingeln aus. In Lernversuchen wurde geprüft, ob das Kind diese Figur bei einer zufallsmäßig variierten Raumlage zu finden vermochte. Die zum Teil erstaunlich guten Leistungen wurden von VOLKELT (1929, S.19) im Sinne einer Bestätigung der "Dominanz der übergreifenden Ganzheiten" im "primitiven Seelenleben" interpretiert. Die Kinder waren nach Darstellung RÜSSELS (1931, S.61) bei diesen "einfachen Zuordnungen ihres Tu-
zu dargebotenen Figuren durch gewisse gegensätzliche Qualitäten

estimmt, die sie bei der Darbietung von Unterschieden wie Konur-Fläche, Groß-Klein ... erleben." Die Leistungen wurden beschrieben als "spezifische Ganzqualitäten wenig ausgegliederter Art, die das Erleben immer wieder in gleicher Weise färben und so zur gleichen Handlung führen können" (RÜSSEL 1931, S.62).

Etwa zur gleichen Zeit untersuchte in den USA SKEELS (1932) die Formunterscheidung bei jüngeren Kindern, und zwar mit Hilfe von sog. "form-boards"; später folgte eine ähnliche Untersuchung durch LING (1941). Beide Autoren interpretierten ihre Ergebnisse, die im Grundsätzlichen weitgehend mit denen von RÜSSEL (1931) übereinstimmen, jedoch nicht unter ganzheitspsychologischen Gesichtspunkten. SKEELS (1932) arbeitete mit der Methode der Kon- ditionierung bei Kindern im Alter von 15 bis 46 Monaten. Noch ehe sie adäquat mit einem "form-board" umzugehen vermochten, lernten sie schon im 2. Lebensjahr verschieden geformte Klötze zu unterscheiden, wenn unter dem einen eine Belohnung verborgen war. Der Autor fand ferner, daß sowohl die Unterscheidung gegen- ständlicher wie geometrischer Formen höher mit dem Intelligenz- alter als mit dem Lebensalter korreliert. LING (1941) stellte fest, daß bereits Kinder zwischen 6 und 15 Monaten zwei verschie- den geformte Klötze zu unterscheiden lernten, wenn einer gesüßt und der andere auf dem Brett, auf dem beide dargeboten wurden, befestigt war. Auf Grund seiner Ergebnisse kam er zu dem Schluß, daß schon im Alter von sechs Monaten eine Unterscheidung der Form an sich möglich ist.

Elisabeth KNOBLAUCH (1934) überprüfte die Formwahrnehmung bei 16 hochgradig Schwachsinnigen im Alter von sieben bis ein- undzwanzig Jahren und bei 14 normalen Kindern zwischen 4;7 und 5;5 Jahren nach der Methode der äquivalenten Reize. Im Ein- bungsversuch lernten die Vpn auf einen schwarzen Vollkreis ge- genüber einer eckigen Figur positiv zu reagieren. In den folgen- den kritischen Versuchen war keines der dargebotenen Figuren- paare mit dem ersten identisch. Es wurde geprüft, welche von den zwei Figuren nach Auffassung des Kindes den Vollkreis des Ein- bungsversuches am ehesten zu ersetzen vermochte. Die Ähnlich- keit bzw. Äquivalenz drückte sich in der relativen Häufigkeit

der Wahl aus. Auf Grund der Ergebnisse kam KNOBLAUCH zu dem Schluß, daß die hochgradig Schwachsinnigen die einzelnen Qualitäten, besonders die Formqualität, vom Gesamtkomplex nur äußerst schwer zu isolieren vermochten; sie beobachtete bei diesen Vpn "eine äußerst diffuse und komplexe Erlebnisweise." "Das Gebilde wird ganzheitlich in seiner Totalqualität und ... auch nicht nur rein optisch, sondern zugleich affektiv emotional erlebt" (S.346). Demgegenüber faßten die vier- bis achtjährigen normalen Kinder die Figuren "primär von der Formqualität her" auf (S.365). Soweit sie an den Figuren neben der Rundheit noch andere Qualitäten berücksichtigten, "taten sie dies stets untergeordnet unter den obersten und wichtigsten Gesichtspunkt der Geformtheit" (S.366). Ferner weist KNOBLAUCH darauf hin, daß diese Berücksichtigung einzelner Qualitäten "in ausgesprochen analytischer Weise" geschieht (S.366).

VOLKELT (1929, S.61) vermißte demgegenüber gerade beim schwachsinnigen Kind "jene sichere und starke Vorherrschaft der gesund-primitiven, übergreifenden gefühlsartigen Komplexqualitäten." Er stellte die Frage, "ob nicht auch dem Hilfsschulkinde erheblich mehr von jenen primitiven Ganzheiten, die das normale kindliche Seelenleben ... auszeichnen ... zugänglich gemacht werden kann."

Die "Dominanz von Ganzeigenschaften" in der kindlichen Wahrnehmung wird auch von HEISS (1932) betont. Sie ist nach seinen Ausführungen "auf frühen Stufen der ontogenetischen Entwicklung noch erheblich gesteigert bis zu einer fast absoluten Vormachtstellung" (S.304). HEISS untersuchte Kinder und Jugendliche jeder zweiten Altersstufe zwischen drei und 19 Jahren, jeweils vier Vpn pro Jahrgang. Er legte ihnen Umrißfiguren vor, die aus verschiedenen geformten einfarbigen Bauklötzen zusammengesetzt waren. In jeder Figur fehlte ein Stein, dessen Gestalt aus einer darunterliegenden Vorlage zu erkennen war und der nun möglichst schnell entweder aus einem amorphen Haufen von Klötzen oder aus einer anderen Umrißfigur entnommen werden sollte. Die Zeit zwischen dem Auftauchen der Konfiguration und dem Ergreifen des richtigen Steines wurde gemessen.

Diese Findungszeit war für das Herauslösen des gesuchten Teiles aus einer geschlossenen Figur auf allen Altersstufen höher, jedoch war der Unterschied gegenüber der Zeit, die für das Suchen aus einer amorphen Anordnung benötigt wurde, umso größer, je jünger die Vpn waren. Bei den Dreijährigen verhielten sich die beiden Findungszeiten annähernd wie 2 : 1, bei den höchsten Altersstufen (15 - 19 Jahre) nur mehr wie 5 : 4. HEISS folgert aus diesen Ergebnissen, "daß unter gleichen objektiven Bedingungen der Vorrang des Ganzen auf jüngeren Altersstufen immer mächtiger, der Gliedzusammenhang immer inniger wird bis zur Aufhebung der Gliedgegebenheitsweise überhaupt" (S.304).

Noch ein anderes Ergebnis dieser Untersuchung ist, besonders im Hinblick auf die daraus folgende weitere Problemstellung, von Bedeutung. Die von HEISS ermittelten Findungszeiten nehmen mit ansteigendem Alter nicht gleichmäßig ab, sondern es zeigt sich ein sprunghafter Rückgang zwischen dem fünften und siebten Lebensjahr. Dieser bezieht sich nicht nur auf die absolute Länge der Zeiten, sondern vor allem auf deren Differenz; das Verhältnis sinkt zwischen den beiden Altersstufen von 2 : 1 auf weniger als 3 : 2. Nach dem sechsten Lebensjahr nimmt HEISS (1932, S.305) daher eine "im Gesamtzuge der Entwicklung beschleunigte Abschwächung der Ganzdominanz" an. Dafür, so meint er, ist der Einfluß der Schule mitverantwortlich, da "aus didaktischen Gründen eine zergliedernde, analytische Haltung ... oft geradezu erzwungen wird."

Die hier aufgeworfene Frage nach dem Übergang von einer ganzheitlich-synkretischen zu einer einzelheitlich-analytischen Auffassung bei Kindern, nach ihrem Verlauf und ihrer Ursache, wurde in der weiteren Forschung Gegenstand lebhafter Diskussion.

In einer bereits länger zurückliegenden Untersuchung hatte RUPP (1923) festgestellt, daß die Analyse nicht schlechthin, sondern nur unter besonderen Umständen sowohl Kindern wie auch Erwachsenen Schwierigkeiten bereitet, und zwar dann, wenn das "übergeordnete Ganze" sehr stark ist, die Teile dagegen geringe selbständige Bedeutung besitzen (S.293 ff.). Ist das nicht der Fall, gelingt das Herauslösen und Auffassen von Einzelheiten aus einem Ganzen relativ leicht. Stellte er seinen Vpn die Aufgabe, aus einem Gewirr von Linien, das durch Übereinanderzeichnen meh-

rerer Gegenstände entstanden war, die einzelnen sinnvollen Formen herauszulösen, so war es "überraschend, daß selbst vorschulpflichtige Kinder sich ebenso schnell in den verwickeltsten Bildern zurechtfinden wie die Erwachsenen" (S.293).

Gegenüber diesen Versuchen äußerte SELINKA (1939/40) verschiedene Bedenken. Er verlangte, bei einer Untersuchung der analytischen Auffassung von Objekten auszugehen, "die durch ihre Konfiguration eine ganzheitliche Auffassung nahelegen"; sie sollen jedoch zugleich "isolierbare Teile" enthalten, die bei einer bestehenden Tendenz zur analytischen Auffassung herausgehoben werden (S.259). Ihm kam es, wie er betont, bei seinen Versuchen "darauf an zu zeigen, daß während einer bestimmten Altersperiode die vorwiegend ganzheitliche Auffassung durch eine vorwiegend analytische abgelöst wird" (S.257). Dazu führte er mehrere Versuchsreihen mit Kindern im Alter von fünf bis zehn Jahren durch. Im ersten Versuch mußten die Kinder nach einer Vorlage ein stark stilisiertes zweifarbiges Blumenkränzchen aus vier Würfeln zusammensetzen; die einzelnen Würfel Flächen enthielten jeweils ein Viertel von insgesamt acht Kränzchen, die sich nur durch geringe Musterveränderungen unterschieden. In den weiteren Versuchen waren ineinandergezeichnete Quadrate mit unterbrochenen Seitenlinien nach kurzzeitiger Darbietung aus der Erinnerung nachzuzeichnen; schließlich sollten, ähnlich wie in den Untersuchungen von VOLKELT (1924/1929), geometrische Figuren und Körper nach visueller oder taktilmotorischer Auffassung zeichnerisch dargestellt werden.

Die Auswertung der ersten Versuchsreihe ergab, daß im sechsten Lebensjahr nur in 25% aller Fälle eine analytische Auffassung festzustellen war, im siebten Lebensjahr zeigte sie sich deutlich bei der Hälfte, im achten bei Dreiviertel und im neunten bei rund 84% der Leistungen. Die weiteren Versuchsreihen über die zeichnerische Wiedergabe verschiedener planimetrischer und stereometrischer Formen führten zu ähnlichen Ergebnissen, wie sie schon VOLKELT (1924, 1929) berichtet hatte. SELINKA kommt auf Grund seiner Versuche zu dem Schluß: "Die Zeit der Wiedergabe von der Totalauffassung zur analytischen Auffassung ist für die Mehrzahl der Kinder die zweite Hälfte des siebten und die erste Hälfte des achten Lebensjahres" (S.277).

Andererseits konnte DWORETZKI (1939) in Untersuchungen mit dem Rorschachtest feststellen, daß schon in der frühen Kindheit sogenannte Klein-Details aufgefaßt werden und ihre Erfassung vom fünften Lebensjahr an einen Höhepunkt erreicht. "L'observation des petits détails, commençant déjà chez les enfants les plus jeunes, atteint son optimum dès 5 ans ..." (S.290). Die Autorin überprüfte insgesamt 210 Personen von 2;4 Jahren bis zum Erwachsenenalter, je 20 Vpn pro Altersstufe, und fand vier Entwicklungsstufen der visuellen Wahrnehmung. Auf eine primitive Ganzheitserfassung ("globalisation primitive"), die durch syncretistische Auffassung und schematische Deutungen der Vorlagen - "syncrétisme intégral (forme globale diffuse, schématique)" (S.297) - gekennzeichnet ist, folgt vom fünften Lebensjahr an eine primitive Analyse. Es werden jetzt besonders häufig Einzelheiten, vor allem Klein-Details, und Auffälligkeiten, wie z.B. Ausläufer, erfaßt; ja es wird geradezu nach kleinen Unregelmäßigkeiten gesucht: "A ce niveau, nous retenons la présence d'une tendance prononcée: la recherche avec une application quasi maniaque des petits irrégularités des taches" (S.297). Über eine höhere Form der Analyse führt die Entwicklung wieder zu einer Stufe höherer Globalisation im Sinne einer differenzierteren Synthese.

Auch von Seiten der Gestaltpsychologie liegen Untersuchungen zur Entwicklung der Wahrnehmung im Kindesalter vor. Auf die allgemeine Bedeutung der Gestaltfaktoren (vgl. WERTHEIMER 1923, WETZGER 1936) einzugehen, würde den Rahmen dieses Literaturberichts überschreiten, es sei jedoch auf einige für die im weiteren verfolgte Fragestellung einschlägige Ergebnisse und Annahmen verwiesen.

So betonte KOFFKA (1925, S.218), "daß die Gestalten der frühkindlichen Wahrnehmung zwar leicht entstehen können, aber noch sehr grob sind, wenig innere Struktur besitzen". Diese wird mit fortschreitender Entwicklung immer schärfer.

SCHROFF (1928) stellte fest, "daß es für visuell dargebotene Objekte eine typische Gestaltauffassung" gibt, "die vom 7. bis 14. Lebensjahr gleich bleibt" (S.266). In allen seinen Versuchsreihen hatte sich der Faktor der Nähe (vgl. WERTHEIMER 1923)

als der wichtigste herausgestellt. Interessant ist auch seine Beobachtung, daß bei Vorlagen, die durch Zusammenfügen kurzer Wörter oder Buchstaben mit ihrem Spiegelbild bzw. Teilen davon entstanden waren (es handelte sich um deutsche Schreibschrift), sich die Zahl der Buchstabenherauslösungen gerade im ersten Schuljahr als "außerordentlich hoch" erwies. Diese Kinder nahmen die Objekte nach Darstellung des Autors nicht in der für die Vorlagen typischen Ganzgestalt wahr, sondern sahen die Buchstaben-Unterganze heraus, was einem unvoreingenommenen Betrachter zunächst große Schwierigkeiten bereitet. Den Kindern des ersten Schuljahres gelang es nach seiner Ansicht deshalb, weil in dieser Zeit - die Versuche fanden etwa drei bis vier Monate nach der Einschulung statt - "die lustbetonte Erlernung des Schreibens ... eine starke Überbetonung erhält" (S.263). Im zweiten Schuljahr fielen die Leistungen dann wieder etwas ab, was nach Meinung des Autors mit einer jetzt bereits einsetzenden Erlahmung des Interesses an diesem Stoff zu erklären ist (S.264).

In einigen Versuchsreihen SCHROFFs, bei denen Umrißbilder von Tassen und Teekannen zwischen zwei Zeilen nebeneinander angeordnet dargeboten wurden (vgl. S.251ff), ergab sich, daß die Kinder anstelle der Figuren häufig den Zwischenraum als Form auffaßten. Auch das wird als Wirkung des Faktors der Nähe interpretiert; dieser ist nach WERTHEIMER (1923) bei Erwachsenen weniger bedeutsam als andere Gestaltfaktoren. MEILI (1932) wies jedoch darauf hin, daß auch eine andere Interpretation der Ergebnisse SCHROFFs plausibel wäre: Man könnte auch sagen, so führt er aus, daß Kinder eine ebenso große Tendenz zur guten Form zeigen wie Erwachsene, daß aber die objektiven Gegebenheiten bei ihnen eher gegenüber subjektiven zurücktreten und daher Kinder dort eine gute Gestalt verwirklichen, wo es für den Erwachsenen nicht möglich ist. Immer wenn zwei gleichwertige Möglichkeiten zur "guten Form" bestehen, gibt, wie auch beim Erwachsenen, die Nähe den Ausschlag. ("De même que chez l'adulte déjà, si deux formes de qualité égale sont possibles, la proximité des points décide laquelle se réalisera" S.42). Dann können allerdings, wie MEILI (S.42f) darlegt, der Unterschied zwischen Erwachsenen und Kindern nicht in einer mehr oder weniger großen Bedeutung des Faktors der Nähe gesehen werden.

Gewisse Verschiedenheiten in der Art der Figur-Grund-Wahrnehmung konnte auch MEISTER (1949) bei amerikanischen Vorschulkindern und Erwachsenen aufzeigen.

Die unterschiedliche Bedeutung einzelner Gestaltfaktoren bei Kindern und Erwachsenen wurde besonders von METZGER (1936, 1953, 1956) hervorgehoben. Sie führt nach seiner Auffassung zu besonderen Arten der Gliederung und strukturellen Eigentümlichkeiten der visuellen Wahrnehmung bei jüngeren Kindern, so daß "nicht nur 'dieselben' Dinge häufig auf Kinder 'einen anderen Eindruck machen', sondern daß manchmal sogar für sie ganz andere Dinge da sind als für uns" (1936, S.43). METZGER stellte fest, daß noch bei drei- bis fünfjährigen Kindern "im Sehen 'häufig das Gesetz der gemeinsamen Mitte die Gliederung' bestimmt, 'wo für den Erwachsenen das Gesetz des glatten Verlaufs den Ausschlag gibt'" (1953, S.91). Ferner fand er ein stärkeres Vorherrschen des Geschlossenheitsfaktors und der Flächenfigur sowie eine Abneigung gegen Kreuzungen in der visuellen Auffassung jüngerer Kinder (1953, S.91f; 1956, S.542). So kommt er zu dem Schluß, "daß die Wertheimerschen Gestaltfaktoren beim Kind zum Teil in einem anderen Mächtigkeitsverhältnis als beim Erwachsenen wirksam sind, so daß u.U. die Grenzen zwischen den Dingen anders verlaufen" (1956, S.603).

Die bisher aufgeführten Ergebnisse und Annahmen, vor allem der genetischen Ganzheitspsychologie, über die Entwicklung der visuellen Auffassung im Kindesalter, insbesondere die Untersuchungen von HEISS (1932) und SELINKA (1939/40), fanden in zahlreichen kinderpsychologischen Darstellungen und Lehrbüchern des deutschen Sprachgebiets bis in die Gegenwart starken Niederschlag (vgl. KROH 1931, S.154f; WERNER 1959, S.85ff; HANSEN 1960, S.31; REMPLEIN 1960, S.320ff; HETZER 1961, S.80 u. 86; CLAUSS u. HIEBSCH 1962, S.194ff). So betont REMPLEIN (1960), daß sich erst während des ersten Gestaltwandels der "Übergang von der ganzheitlichen zur teilinhaltlichen (analytischen) Auffassung" vollzieht (S.320f), und CLAUSS und HIEBSCH (1962) stellen fest, daß "das kleine Kind ursprünglich ganzheitlich-diffus wahrnimmt" und diese "ganzheitliche Wahrnehmungsweise ... noch sehr weit erhalten" bleibt (S.195).

Besondere Bedeutung erlangte diese Annahme in der Pädagogischen Psychologie sowie in der psychologischen Grundlegung der Didaktik des Erstunterrichts. Viele sogenannte ganzheitliche oder analytische Erstlesemethoden stützen sich in ihrer psychologischen Begründung darauf (vgl. WITTMANN 1933; KERN und KERN 1937, S.61ff; KERN und KERN 1951, S.6ff; s. auch HETZER 1961, S.86). Bei der Beurteilung der Schulreife wird der Feststellung des erreichten Differenzierungsgrades der Wahrnehmung eine wesentliche Bedeutung zugesprochen (vgl. HETZER/TENT 1958, S.33). Für KERN (1954) wurde der Grad der Gliederungsfähigkeit in der visuellen Auffassung und zeichnerischen Wiedergabe unter ausdrücklichem Bezug auf die Ergebnisse der ganzheitspsychologischen Forschung zum einzigen und ausschließlich geprüften Kriterium der Schulreife. SCHREIBER (1961, S.24ff) gestaltete die erste Versuchsanordnung von SELINKA (vgl. S.14) zu einer Teilaufgabe eines Schulreifetests um. In einer Darstellung der Theorie des "ganzheitlichen Erstunterrichts" kennzeichnet DENZEL (1950, S.3) die Wahrnehmung des Kindes in den ersten Volksschuljahren als "flüchtig, verschwommen, planlos, ungenau und lückenhaft." "Das Kind verknüpft die verschiedenen Eindrücke gefühlsmäßig zu Gesamtbildern, die es nicht zergliedert."

Im angelsächsischen Sprachgebiet besaß die ganzheitspsychologische Fragestellung im Gegensatz zur deutschen Kinderpsychologie für die Erforschung der kindlichen Wahrnehmung und ihrer Entwicklung keine so wesentliche Bedeutung. Es erfolgten auch dort, vor allem unter dem Einfluß der Gestaltpsychologie, Untersuchungen über die Wirkung von Gestaltfaktoren in der kindlichen Wahrnehmung, so zur Frage der Figur-Grundwahrnehmung (MEISTER 1949) und dem Erkennen eingebetteter Figuren (WITKIN 1950, GHEN 1956) sowie über die Entwicklung der Fähigkeit, unvollständige Figuren zu vervollkommen (SIEGEL u. OZKAPTAN 1953, MOONEY 1957). In Arbeiten, die unter der Leitung von WERNER (1959) die Formunterscheidung bei jungen Kindern überprüften, wurde dargestellt, "wie sehr die Erfassung von Ähnlichkeiten und Verschiedenheiten durch Totalqualitäten gesteuert wird" (WERNER 1959, S.98). Das Problem der Entwicklung der kindlichen Wahrnehmung von einer diffus-ganzheitlichen zu einer zunehmend einzelheitlichen Auffassung und damit verbunden die Frage nach Zeitpunkt und Verlauf

als Übergangs wurden in der amerikanischen Forschung in dieser Form nicht gestellt.

Nachuntersuchungen und weitere Beiträge

In der Zeit nach 1945 wurden verschiedene Annahmen und Ergebnisse der genetischen Ganzheitspsychologie einer Nachprüfung unterzogen, zum Teil unter genauer Wiederholung früherer Versuchsanordnungen, in einigen Fällen aber auch in abweichender Form unter kritischer Auseinandersetzung mit bestimmten bis dahin bevorzugten Methoden.

KAHRS (1949) wiederholte die Versuche von HEISS (1932) - gl. S.12 - mit der gleichen Methode, jedoch mit 20 statt vier Jahren pro Jahrgang. Verändert wurden ferner Anzahl und Reihenfolge der Darbietung pro Vp. Er überprüfte jede Altersstufe zwischen fünf und zehn Jahren. Die Findungszeiten lagen in dieser Untersuchung sowohl für gestaltete, figürliche wie für amorphe Anordnungen alle bedeutend höher; in der allgemeinen Tendenz der Abnahme mit ansteigendem Alter stimmten sie jedoch weitgehend mit den Ergebnissen von HEISS überein. Es ergab sich wiederum eine Vergleich mit den späteren Altersstufen beschleunigte Verminderung der Differenz beider Findungszeiten zwischen dem fünften und siebten Lebensjahr. KAHRS folgerte daraus, daß die Gesichtshörnehmung des Kindes auf einer frühen Entwicklungsstufe vorwiegend ganzheitlich bestimmt ist und sich der Entwicklungsfortschritt zu einer mehr analytischen Auffassung in der Altersspanne von fünf bis sieben Jahren schneller vollzieht als in der nachfolgenden Zeit (S.28ff). Im Gegensatz zu HEISS, der für diese um das sechste bis siebte Lebensjahr beschleunigte Entwicklung zur analytischen Auffassung den Einfluß der Schule mitverantwortlich gemacht hatte, nahm KAHRS an, daß dieser Vorgang in der natürlichen Entwicklung des Menschen liege. Er stützte sich dabei auf die Ergebnisse zweier Versuchsgruppen von Siebenjährigen, von denen die eine seit neun Monaten einen geordneten Unterricht erhielt, die andere erst seit zwei Monaten unter ungünstigen Bedingungen täglich ein bis zwei Stunden Unterricht erhalten hatte, daß er es für berechtigt hielt, "diesen Zustand ... als ohne Schulbesuch zu kennzeichnen" (S.20). In beiden Versuchsgruppen

war gegenüber den Sechsjährigen annähernd der gleiche beschleunigte Rückgang der Findungszeiten bzw. ihrer Differenz zu beobachten.

In einer Untersuchung, die unter der Leitung von WINNEFELD (1959) mit 60 Kindern im Alter von zwei bis sieben Jahren erfolgte, wurde neben dem Phantasiezeichenversuch von SANDER und dem Wartegg-Zeichen-Test auch die Versuchsanordnung von HEISS - vgl. S.12 - angewandt. Die durchschnittlichen Findungszeiten für die Altersstufen entsprachen in ihrer Verlaufstendenz etwa denen, die HEISS ermittelt hatte, es ergaben sich jedoch wesentlich höhere absolute Werte. Außerdem zeigten sie innerhalb jeder Altersgruppe eine bedeutend größere Streuung (WINNEFELD 1959, S.592). Beachtet man bei der Auswertung vor allem die Einzel-Findungszeiten innerhalb jeder Altersstufe, "so fällt", wie WINNEFELD betont, "sofort die Fragwürdigkeit der Gesamtdurchschnittswerte auf". "ließen sich nämlich bei einer Beachtung sämtlicher Einzelwerte mehrere Typen der Auffassungsleistungen in allen untersuchten Altersstufen erkennen" (S.592). So wurde beobachtet, daß bei einzelnen Vpn sowohl für amorphe wie gestaltete Anordnungen jeweils relativ hohe oder relativ niedrige Findungszeiten auftraten. Daß so führte der Autor aus, dürfte "symptomatisch sein für extreme g- und e-typische Auffassungseinstellungen" (S.592). Außerordentlich hohe Findungszeiten bei beiden Suchanordnungen waren überhaupt bloß zwischen 4;0 und 5;6 Jahren festzustellen. WINNEFELD folgerte daraus, daß in dieser Zeit "ein besonders stark 'ganzheitlich ausgeprägter Schub' in der Entwicklung des Wahrnehmungsverhaltens vermutet werden" darf. Er wies jedoch darauf hin, daß weitere Untersuchungen auf diesem Gebiet erforderlich sind (S.593). Bei einer dritten Gruppe schließlich standen relativ niedrige Findungszeiten für amorphe Anordnungen relativ hohen für gestaltete gegenüber; das war besonders von 5;1 Jahren an zu beobachten. "In diesem letzten Typus", so führt der Autor aus, "sehen wir einen 'Ansatz zu e-typischer Auffassung'" (S.593).

Auch in den Zeichenversuchen deutete sich nach Darstellung WINNEFELDS bereits bei den Dreijährigen eine ähnliche Differenzierung an. Die zeichnerischen Gestaltungen, die in diesem Alter durchweg nur als Kritzeln auftraten, ließen "eine deutliche Scheidung in einzelheitliches und ganzheitliches Kritzeln zu"

.591). Bereits zwischen 3;0 und 3;11 Jahren wurde sowohl ausgesprochen e-typisches als auch reines g-typisches Auffassungserhalten beobachtet (S.593). Bei Kindern, die ein "gemischtes" Vorgehen zeigten, erwies sich die Gestaltungsweise als besonders stark von der Größe der Zeichenfläche abhängig; kleinere Flächen führten eher zu einer einheitlichen Haltung. Im Wartegg-Zeichentest prägte sich diese in einer besseren Beachtung der Anordnungszeichen aus (S.591).

Auf Grund dieser Ergebnisse kommt WINNEFELD zu dem Schluß, daß sowohl die Differenzierung der optischen Auffassungsleistung als auch der Gestaltung bereits im Kleinkindalter zu erfolgen scheint" (S.593). Er stellt aber zugleich fest, daß diese Untersuchungen noch keine genauen Aussagen zulassen.

PFAFFENBERGER (1960) legte 32 Kindern im Alter von 2;4 bis 9 Jahren Figuren vor, die entweder aus zwei bzw. mehreren sich wiederholt kreuzenden oder aus in sich geschlossenen, sich gegeneinander teilweise überdeckenden Linienzügen bestanden. Die Vpn sollten angeben, was sie sahen, insbesondere ob die Linien als zusammenhängend oder unterbrochen bzw. in sich geschlossen wahrgenommen wurden. Da der Autor die Reproduktionsmethode, die die Versuchsvorlagen nachzeichnen, nachlegen oder nachbilden läßt, ablehnte, weil sie "keinen unmittelbaren Einblick in den Wahrnehmungsinhalt" ermöglicht (S.9), stützte er sich auf die Angaben seiner Vpn, die sowohl verbal wie auch nichtverbal durch Anzeigen und Deuten mit dem Finger erfolgten.

Auf Grund dieser Angaben kam PFAFFENBERGER zu der Feststellung, "daß vor die Endgestalt nicht eine Vorform oder eine in sich geschlossene Reihe von Vorformen, sondern eine Reihe von Vorformen verschiedener Typen" treten (S.101). Welche Auffassung im Einzelfalle verwirklicht wird, "ist vom Entwicklungsalter der Vp und von der Strukturschwierigkeit der Vorlagen-Figur abhängig" (S.102). Unter diesen verschiedenen Typen treten die als "Mosaik-Vorgestalten" bezeichneten Vorformen bei den jüngeren Vpn am häufigsten auf. Unter "Mosaik-Vorgestalten" versteht der Autor "Kleinflächen-Strukturen unter Verlust des Gesamt" (S.64). Diese Auffassungsweise nimmt nach PFAFFENBERGER mit ansteigendem Alter rasch ab. Die "diffusen, strukturreduzierten Vorgestalten", die durch ein "Erfassen des Gesamt unter Verlust der Struktur" (S.65) gekennzeichnet sind, treten in allen

Versuchen dagegen nur "relativ selten auf" (S.103); sie werden andererseits auch bei älteren Kindern noch beobachtet. Bei einer "vorläufigen Altersunterteilung" ergab sich "keine klare und gleichmäßige Verlaufsform (Zu- oder Abnahme)" mit dem Alter (S.103).¹⁾ Auf Grund seiner Ergebnisse kommt PFAFFENBERGER zu dem Schluß, daß eine "Theorie der zunehmenden Differenzierung (Ausgliederung)" als einziges Erklärungsprinzip für die Entwicklung der Wahrnehmung bei Kindern nicht ausreicht (S.105), da die gefundenen Vorformen mit Ausnahme der nur selten auftretenden diffusen Auffassungen "auf keine Weise mit 'geringerer Differenziertheit (Ausgliederung)'" zu erklären sind (S.106). Vorgestalteten geringerer Differenziertheit stellen nach seiner Auffassung "nur einen unter verschiedenen anderen Typen von Vorformen dar, außerdem keineswegs den häufigsten oder dominanten" (S.106).

Eine in der Grundkonzeption ähnliche Untersuchung wie die von HEISS (1932) - vgl. S.12 - wurde in den USA von LEUBA (1940) an Kindern im Alter von eineinhalb bis fünfeinhalb Jahren durchgeführt. Vor den Augen der Vpn ordnete der V1 kleine Schachteln zu geometrischen Figuren (Linie, Kreis, Quadrat, Dreieck) oder in zufälliger Haufenform an und versteckte in einer der Schachteln ein Stück Schokolade. Nach einer Latenzzeit von einer Minute, während der die Anordnung abgedeckt und die Aufmerksamkeit der Vpn abgelenkt worden war, wurden die Kinder aufgefordert, die Schokolade zu suchen; sie hatten die Erlaubnis, diese zu behalten, falls sie sie sogleich beim ersten Versuch entdeckten.

LEUBA konnte feststellen, daß die Kinder größere Schwierigkeiten hatten, die richtige Schachtel herauszufinden, wenn sie Teil einer Figur war. Weiterhin zeigte sich aber, daß der Erfolg auch erheblich davon abhing, welchen Platz sie innerhalb der Konfiguration einnahm. Die richtigen Lösungen stiegen bedeutend an, wenn die betreffende Schachtel das Ende einer Linie oder den Eckpunkt einer Figur bildete. Aber auch auf den daran angrenzenden Positionen wurde sie besser entdeckt. LEUBA folgert daraus,

1) Die absoluten Zahlen waren allerdings, wie der Autor selbst feststellte, sehr gering, da diese Art der Vorgestalteten wenig beobachtet wurde, so daß eine Unterteilung in Altersgruppen keine sicheren und zuverlässigen Werte ergeben konnte

daß die Kinder die Konfigurationen nicht nur als unanalysiertes Ganzes auffassen.

Lila GHENT (1956) legte vier- bis dreizehnjährigen Kindern ein Gewirr von sich überschneidenden gegenständlichen und geometrischen Gebilden vor und außerdem eingebettete geometrische Figuren. Ähnlich wie schon RUPP (1923) - vgl. S.13 - fand sie, daß die sich überschneidenden Konfigurationen bereits von den jüngsten Kindern relativ leicht aufgefaßt wurden. Die Wahrnehmung eingebetteter Figuren erwies sich dagegen als schwieriger, und zwar umso mehr, je jünger die Kinder waren; die Leistungen verbesserten sich jedoch mit zunehmender Übung.

Vera HUNTON (1955) zeigte Kindern im Alter von 22 Monaten bis 14 Jahren Bilder, auf denen einzelne Gegenstände in unterschiedlichen Richtungen angeordnet waren, und registrierte ihre Äußerungen dazu. Sie berichtete, daß bereits Kinder von zwei Jahren die Bilder als deutlich ungeordnet (disoriented) wahrnahmen. Die Fähigkeit, die einzelnen Unterschiede zu erkennen, nahm, wie die Autorin feststellte, mit ansteigendem Alter deutlich zu.

4. Gesamtübersicht und gegenwärtiger Stand

Überblickt man die bisher vorliegenden Ergebnisse zur visuellen Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden im Kindesalter, so muß man feststellen, daß sie nicht nur außerordentlich uneinheitlich sind und erheblich voneinander abweichen, sondern daß sich in wesentlichen Punkten Widersprüche, ja völlig gegenläufige Auffassungen ergeben. Diese reichen von der Feststellung: "Kinder beobachten außergewöhnlich scharf die Unterschiede von Gegenständen" (van der TORREN 1908, S.213) bis zu der Annahme, daß die gegenständliche Wahrnehmung beim Kinde "viel diffuser ist als beim Erwachsenen" (WERNER 1933, S.102) und "Gesamteindrücke erlebt werden, welche eine Teilung, eine Absetzung von Gliedern, nicht zulassen" (S.105). Während van der TORREN (1908) darauf hinwies, "daß Kinder Veränderungen besser beobachten als Erwachsene" (S.207) und STERN (1914) die "Fähigkeit zu feiner Beobachtung der sensorischen Einzelheiten" in der "frühkindlichen Anschauung" betonte (S.132), stellte HEISS (1932) fest, daß unter gleichen objektiven Bedingungen der Vorrang des Ganzen

auf jüngeren Altersstufen immer mächtiger, der Gliedzusammenhang immer inniger wird bis zur Aufhebung der Gliedgegebenheitsweise überhaupt" (S.304).

Diese gegenteiligen Auffassungen kennzeichnen zugleich die theoretischen Standpunkte, deren Grundannahmen die hier dargestellten Untersuchungen und vor allem die Interpretation ihrer Ergebnisse wesentlich beeinflussten. Einmal handelt es sich um die Auffassung, die von ihren Gegnern als sogenannte "Elementenpsychologie" bezeichnet wurde, gegen die sich dann die "genetische Ganzheitspsychologie" in "diametrale Gegensätzlichkeit" stellte (SANDER 1933, in: SANDER u. VOLKELT 1962, S.181). Es kam hier nicht darauf eingegangen werden, ob und inwieweit der Vorwurf einer "atomistischen und mechanistischen Psychologie" (SANDER 1933, in: SANDER u. VOLKELT 1962, S.181) gegenüber jener ersten Auffassung berechtigt ist und die wesentlichen Annahmen der genetischen Ganzheitspsychologie zutreffen; es handelt sich lediglich darum, die vorliegenden Untersuchungsergebnisse im Zusammenhang mit den jeweiligen Hypothesen über die Organisation des kindlichen Bewußtseins zu sehen und von daher zu verstehen.

Die genetische Ganzheitspsychologie hat durch ihre Arbeiten die Annahmen über die Entwicklung der visuellen Wahrnehmung im Kindesalter bis in die Gegenwart bestimmt und, wie schon ausgeführt, zu weitgehenden Folgerungen in der Pädagogischen Psychologie sowie in der Schulpädagogik geführt. Den andersartigen Ergebnissen früherer Untersuchungen und Darstellungen (vgl. van der TORREN 1908, STERN 1914, SCHÖBER und SCHÖBER 1919, RUPP 1923) wurde keine wesentliche Bedeutung mehr zugemessen.

Nun sind aber die Ergebnisse der von der Ganzheitspsychologie ausgehenden oder beeinflussten Untersuchungen über die visuelle Auffassung bei Kindern, wie wir sahen, keineswegs übereinstimmend; es ergaben sich vielmehr auch hier erhebliche Abweichungen. Das gilt besonders für die Frage nach dem Zeitpunkt des Übergangs von ganzheitlicher zu einzelheitlicher Auffassung und vor allem nach Grad und Umfang der Analyse in der kindlichen Wahrnehmung sowie für die Rolle, die die diffuse Auffassung und die Total- oder Komplexqualitäten bei Kindern verschiedener Alters- und Entwicklungsstufen spielen (vgl. VOLKELT 1929, HEISS 1932, KNOBLAUCH 1934, SELINKA 1939/40, WERNER 1959). Einige Untersuchungen aus neuerer Zeit haben zudem bisherige Annahmen in wesentlichen Be-

reichen modifiziert oder gar in Frage gestellt (WINNEFELD 1959, PFAFFENBERGER 1960). Zwei Punkten kommt dabei im Rahmen dieser Arbeit besondere Bedeutung zu: Einmal der Tatsache, daß eine einzelheitliche bzw. zergliedernde Auffassungsweise auch schon im dritten und vierten Lebensjahr beobachtet wurde, zum anderen der Feststellung, daß eine zunehmende Differenzierung oder Ausgliederung nicht als einziges Erklärungsprinzip für die Entwicklung der kindlichen Wahrnehmung ausreicht. Schon vorher hatte METZGER (1954) darauf hingewiesen, daß "genau wie die anderen nur im Ganzen auftretenden Eigenschaften auch die Funktion der Teile auf früheren Entwicklungsstufen erhöhte Bedeutung zu besitzen" scheint (S.315), und er warnte "vor der Annahme, daß am Anfang der Entwicklung ein Bewußtsein stehe, in dem es überhaupt nur Wesenseigenschaften und keinerlei Eigenschaften des Gefüges, keine Grenzen, keine Teile und unterscheidbaren Einzelheiten gibt" (S.316).

Die unabhängig von der ganzheitspsychologischen Fragestellung von LEUBA (1940), HUNTON (1955) und GHENT (1956) durchgeführten Untersuchungen legen ebenso wie die Arbeiten von WINNEFELD (1959) und PFAFFENBERGER (1960) die Annahme nahe, daß vorschulpflichtige Kinder optische Konfigurationen nicht nur als unanalysiertes Ganzes auffassen, daß sie vielmehr auch in jüngerem Alter schon Einzelteile herauszuheben und feinere Unterschiede zu erkennen vermögen.

Versucht man abschließend den gegenwärtigen Stand der Forschung auf diesem Gebiet zu umreißen, so läßt er sich am besten kennzeichnen als eine Situation, in der bisher gültige und als gesichert angesehene Hypothesen in ihrer Bedeutung stark modifiziert, ja zum Teil schwer erschüttert wurden. Die Annahme einer gradlinigen Entwicklung von einer diffusen ungegliederten Auffassung im Kleinkindalter zu einer erst nach dem sechsten bis siebten Lebensjahr einsetzenden zunehmend analysierenden, einzelheitlichen Wahrnehmung kann auf Grund der neueren Forschungsergebnisse nicht mehr als gesichert gelten. Die kinderpsychologische Literatur des deutschen Sprachgebietes hält zwar bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt im wesentlichen noch an dieser Annahme fest (vgl. S.17), doch macht sich auch hier eine zunehmende Unsicherheit in der Beurteilung der Ergebnisse bemerkbar. So weist HETZER (1961, S.8) darauf hin, daß "das Problem der ganzheitlichen Entwick-

lungstypen Gegenstand lebhafter kritischer Erörterungen" ist, daß man aber "keinesfalls schon von einer einmütigen Auffassung als Ergebnis dieser lebhaften Diskussionen sprechen kann". Dies charakterisiert die gegenwärtige Situation und die Schwierigkeit, auf Grund der abweichenden und widersprechenden Ergebnisse zu einer gültigen Aussage zu kommen, recht deutlich. Es erscheint daher dringend geboten, durch weitere Untersuchungen zu einer Klärung dieser Frage beizutragen.

II. A N S A T Z Z U N E U E N U N T E R - S U C H U N G E N

1. Kritische Betrachtung der bisherigen Arbeiten

Neue Untersuchungen über die visuelle Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden im Kindesalter müssen, wenn sie beim gegenwärtigen Stand des Problems zu einer weiteren Klärung beitragen wollen, zunächst von einer kritischen Betrachtung der bisherigen Arbeiten und den sich daraus ergebenden Folgerungen ausgehen. Hervorragende Bedeutung besitzt in diesem Zusammenhang die Frage, wie die voneinander abweichenden, zum Teil widersprüchlichen Ergebnisse zu erklären sind, welchen Faktoren dabei als möglichen Ursachen besonderes Gewicht zukommt.

Bei einer kritischen Analyse der bisherigen Untersuchungen muß man feststellen, daß für die unterschiedlichen Ergebnisse und Schlußfolgerungen neben anderen weniger bedeutenden vor allem zwei Ursachenkomplexe zu nennen sind. Der erste betrifft die verschiedenen theoretischen Auffassungen über die Organisation des kindlichen Bewußtseins und die dadurch beeinflusste Wahl der Fragestellung sowie besonders die Interpretation der Ergebnisse; der zweite Komplex umfaßt die Untersuchungsmethoden.

Im Gegensatz zu den ersten experimentellen Arbeiten erfolgten die Untersuchungen seit den zwanziger Jahren überwiegend unter dem Einfluß der genetischen Ganzheitspsychologie. Ihre bereits in den wesentlichen Zügen gekennzeichneten Annahmen bestimmten sowohl die jeweilige Fragestellung und den Aufbau der Versuche wie auch die Interpretation der Ergebnisse. Untersuchungen über die Entwicklung der visuellen Wahrnehmung im Kindesalter dienten in zahlreichen Fällen vor allem dazu, diese allgemeinen Annahmen zu verifizieren. So stellte SELINKA (1939) zu Beginn seiner Untersuchungen ganz eindeutig fest: "Uns kommt es hier darauf an zu zeigen, daß während einer bestimmten Altersperiode die vorwiegend ganzheitliche Auffassung durch eine vorwiegend analytische abgelöst wird" (S.257). Die Frage nach der visuellen Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden bei Kindern wurde in den Untersuchungen der genetischen Ganzheitspsychologie

schließlich völlig auf die Frage nach der Bedeutung von Teil oder Ganzem in der kindlichen Wahrnehmung verschoben. Diese "Alternative 'Ganzes-Teil'" nimmt nach SELINKA (1939) "mit Recht eine zentrale Stellung" ein (S.256). Demgegenüber muß aber ernsthaft bezweifelt werden, ob eine derartige Fragestellung geeignet ist, die Entwicklung der visuellen Auffassung bei Kindern adäquat zu erfassen, ob sie nicht vielmehr eine Vereinfachung eines wesentlich vielschichtigeren Problems darstellt. Einige Untersuchungen der letzten Jahre deuten dies bereits an (WINNEFELD 1959, PFAFFENBERGER 1960). Fragen, wie die nach Zeitpunkt und Verlauf des Übergangs von einer ganzheitlich-komplexen zu einer vorwiegend einzelheitlich-analytischen Auffassung, waren nur möglich unter der Annahme, daß die Wahrnehmung beim Kind zunächst diffus, ungegliedert sei. Unter dieser Voraussetzung erschienen andere Probleme, etwa das der Unterschiedswahrnehmung in der frühen Kindheit, wie es van der TORREN (1908) und SCHOBBER und SCHOBBER (1919) untersucht hatten, in jener Form für die Forschung als nicht mehr relevant.

Stärker noch als bei der Wahl der Fragestellung wirkten sich die theoretischen Annahmen des jeweiligen Autors bei der Interpretation der Ergebnisse und den daraus gezogenen Schlußfolgerungen aus. Nur unter diesem Aspekt vermag man oft sehr stark voneinander abweichende Folgerungen zu verstehen, besonders dann, wenn ähnliche oder gar weitgehend übereinstimmende Ergebnisse verschieden interpretiert wurden (vgl. VOLKELT 1929, RÜSSEL 1933 und SKEELS 1933, LING 1941; ferner HEISS 1932 und LEUBA 1940). Hier gilt, was GIBSON und OLUM (1960) im Zusammenhang mit ähnlichen Experimenten aus dem Bereich der kindlichen Wahrnehmung feststellten: "...its interpretation is a matter of argument" (S.339). Diese Aussage dürfte für zahlreiche Arbeiten der Ganzheitspsychologie über die visuelle Wahrnehmung bei Kindern zutreffen. Darin ist in vielen Fällen eine wesentliche Ursache für die unterschiedlichen Auffassungen verschiedener Autoren zu sehen; andererseits erschwert diese Tatsache eine kritische Überprüfung der Befunde aber außerordentlich.

Die zweite Gruppe von Faktoren, denen als Ursache für die abweichenden Ergebnisse besondere Bedeutung zukommt, betrifft die Untersuchungsmethoden. Während in den ersten experimentellen Ar

beiten (TORREN 1908, STERN 1914, SCHOBBER u. SCHOBBER 1919) Ausagemethoden verwandt wurden, beruhten die Ergebnisse der Ganzheitspsychologie vorwiegend auf der Reproduktion von Wahrnehmungsinhalten, vor allem in Form von Nachzeichnen, Nachlegen oder Nachgestalten der jeweiligen Vorlagen (vgl. u.a. VOLKELT 1924 und 1929, HEISS 1932, SELINKA 1939/40, WINNEFELD 1959). Versuche mit jüngeren Kindern bedienten sich auch der Methode der Wahldressur (RÜSSEL 1931) und Konditionierung (SKEELS 1933), ferner wurde mit der Methode des äquivalenten Reizes (KNOBLAUCH 1934) oder mit verschiedenen Abwandlungen der genannten Verfahren gearbeitet. Die Verwendung unterschiedlicher Methoden zur Erforschung eines Sachverhaltes kann von großem Vorteil sein, wenn sie annähernd zu korrespondierenden Ergebnissen führen, so daß diese sich dadurch als von der jeweiligen Methode unabhängig erweisen. Die verschiedenen Methoden dienen dann dazu, sich wechselseitig zu kontrollieren und ihre Ergebnisse zu stützen bzw. zu erhärten. Das aber trifft im vorliegenden Falle gerade nicht zu; es zeigt sich vielmehr, daß die meisten Untersuchungen, die mit unterschiedlichen Methoden arbeiteten, auch zu abweichenden Ergebnissen gelangten. Die bis zu einem gewissen Grade übereinstimmenden Befunde der ganzheitspsychologischen Forschung in den zwanziger und dreißiger Jahren wurden fast alle mit Reproduktionsmethoden gewonnen.

Nun erheben sich aber gerade gegen die Gültigkeit der auf diese Weise erzielten Ergebnisse verschiedene Bedenken. Die Reproduktionsmethoden gewähren keinen unmittelbaren Einblick in den Wahrnehmungsinhalt selbst, sie erfassen ihn nur auf dem Umweg über die Darstellung und Gestaltung, und es bestehen erhebliche Zweifel daran, ob man, wie SELINKA (1959, S.259) behauptet, "aus der Darstellung des Aufgefaßten mit hoher Sicherheit auf den Auffassungsvorgang zurückschließen kann." Entgegen dieser Annahme, die auch VOLKELT (1929, S.49) vertritt, muß man fragen, ob nicht der Wahrnehmungsinhalt in der gestalterischen Wiedergabe und auch durch die jeweilige Technik der Darstellung verändert wird. Die Tatsache, daß Untersuchungen, die sich nicht auf eine dieser Methoden stützen, überwiegend zu anderen Ergebnissen führten, scheint diese Annahme zu bestätigen. In einer Untersuchung über taktilmotorische Formwahrnehmung bei neun- bis elfjährigen Schülern gelangte BECKER (1935) zu der Feststellung,

daß man in der taktilmotorischen Wahrnehmung "auffällige Abweichungen der Form von den Vorlagen und oft ganz andere Zusammenhangsverhältnisse als im Optischen" findet (S.157). PFAFFENBERGER (1960), der sich sehr kritisch mit der Verwendung der Reproduktionsmethode bei der Untersuchung der kindlichen Wahrnehmung auseinandersetzte, kam zu dem Schluß, daß "die motorische Reproduktion kaum die Gestaltgesetzlichkeit und Gliederungsqualität des Wahrnehmungsinhaltes aufweisen" kann, u.a. deshalb, weil in der frühen Kindheit "die Entwicklung des Sensoriums der der Motorik voraus" ist (S.9).

Auch Verfahren der sprachlichen Wiedergabe oder Deutung von Wahrnehmungsinhalten, wie sie von einigen Autoren verwendet wurden, enthalten verschiedene Fehlerquellen. Diese können einmal in der unterschiedlichen sprachlichen Ausdrucksfähigkeit der einzelnen Altersstufen bzw. Vpn liegen, zum anderen besteht die Möglichkeit einer Überlagerung und Veränderung der Wahrnehmungsinhalte durch den intellektuellen Vorgang der Deutung.

Neben der Methode im engeren Sinne muß auch die Verschiedenheit der Versuchsvorlagen sowie die Frage der Anzahl und damit der Repräsentativität der Versuchspersonen erörtert werden. Wie sehr Veränderungen der Vorlagen bei sonst gleicher Methode die Versuchsergebnisse beeinflussen können, wurde bei den Untersuchungen von SCHÖBER u. SCHÖBER (1919) deutlich; sie gelangten auf diese Weise zu fast entgegengesetzten Befunden wie van der TORREN (1908). Auch zeigte es sich, daß die Versuchsergebnisse und damit die Art der Auffassung wesentlich davon beeinflußt wurden, ob die Autoren vorwiegend mit geometrischen Figuren und Körpern arbeiteten (vgl. VOLKELT 1924 u. 1929, HEISS 1932, SELINKA 1939/40) oder auch Abbildungen konkreter Gegenstände verwendeten (van der TORREN 1908, SCHÖBER u. SCHÖBER 1919, RUPP 1923, GHENT 1956). Insbesondere führte die Einbettung in andere Figuren, mit denen sie teilweise gleiche Umrißlinien besaßen, zu einer wesentlichen Erschwerung der Auffassung (vgl. WITKIN 1950, GHENT 1956). CRUDDEN (1941) wies ferner darauf hin, daß der Erfolg bei der Unterscheidung geometrischer Figuren erheblich von der Komplexität der Vorlage abhängt, und PFAFFENBERGER (1960) stellte fest, daß die Art der Auffassung im Einzelfall wesentlich durch die "Strukturschwierigkeit" der Vorlagefigur mitbestimmt wird. SELI

(1939/40) verlangte denn auch für die Untersuchung des Übergangs von ganzheitlicher zu analytischer Auffassung geradezu den "Ausgang von Objekten, die durch ihre Konfiguration eine ganzheitliche Auffassung nahelegen" (S.259). Aus alledem dürfte sich der Schluß ergeben, daß die recht unterschiedlichen Leistungen bei einzelnen Untersuchungen nicht nur durch das jeweilige methodische Verfahren, sondern in erheblichem Umfang auch durch die Art der Versuchsvorlagen bedingt sind. Das scheint in besonderem Maße für die Frage nach dem Zeitpunkt des Übergangs von ganzheitlicher zu einzelheitlicher Auffassung zuzutreffen.

Schließlich sei auch noch auf die in einzelnen Arbeiten außerordentlich geringe Anzahl von Versuchspersonen hingewiesen als ein Faktor, der die Abweichung der entsprechenden Ergebnisse sicherlich wesentlich beeinflusste. Die Untersuchung von SCHÖBER u. SCHÖBER (1919) erfolgte beispielsweise nur mit je sechs Jungen und Mädchen pro Jahrgang, HEISS (1932) stützte sich gar nur auf vier Vpn pro Altersgruppe. Die Repräsentativität einer Reihe von Ergebnissen dürfte daher recht zweifelhaft sein. Das umso mehr, als auch dort, wo die Anzahl der untersuchten Kinder nicht so gering war, in den meisten Fällen keine Überprüfung daraufhin erfolgte, inwieweit die gefundenen Unterschiede nicht nur ein zufälliges Ergebnis der jeweiligen Stichprobenauswahl darstellten und ein Schluß auf die Gesamtheit der betreffenden Altersstufe gerechtfertigt war.¹⁾

Aus den bisherigen Ausführungen ergeben sich verschiedene Folgerungen, die bei der Durchführung neuer Untersuchungen über die visuelle Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden bei Kindern berücksichtigt werden sollten. Sie lassen sich im wesentlichen in folgenden Punkten zusammenfassen:

1.) Die Untersuchungen sollten möglichst frei von jeder theoretischen Annahme über die besondere Organisation und Struktur des kindlichen Bewußtseins erfolgen, Aufbau und Durchführung der Ver-

2) Soweit diese Untersuchungen zu einem Zeitpunkt erfolgten, da entsprechende Prüfverfahren noch nicht entwickelt bzw. in die psychologische Forschung eingeführt waren, ist das nicht als Kritik an der Arbeitsweise, sondern lediglich als sachliche Feststellung zu verstehen.

suche dürften dadurch nicht von vornherein in bestimmter Weise beeinflußt werden.

2.) Es ist nach einer geeigneten Methode zu suchen, die es gestattet, die visuelle Auffassung direkt zu prüfen und nicht mittelbar über zeichnerische, bildnerische oder sonstige Formen motorischer Reproduktion (z.B. Nachlegen), aber auch nicht auf dem Wege einer sprachlichen Wiedergabe oder Deutung der Wahrnehmungsinhalte.

3.) Das Versuchsmaterial sollte so ausgewählt werden, daß es den Bedingungen einer natürlichen Wahrnehmungssituation entspricht, alle künstlichen Erschwerungen oder Komplizierungen wären zunächst einmal zu vermeiden.

4.) Demgegenüber müßten solche Qualitäten der Reizkonfiguration die möglicherweise für den natürlichen Wahrnehmungsvorgang beim Kind von Bedeutung sein können, durch planmäßige Variation in ihrem Einfluß auf die Art der Auffassung überprüft werden (dabei wäre beispielsweise zu denken an die Rolle, die die Vertrautheit der Gegenstände spielt).

5.) Auch der Einfluß verschiedener Formen der Aufgabenstellung und Darbietung sollte empirisch überprüft werden.

6.) Schließlich müssen die Untersuchungen an einer hinreichend großen und repräsentativen Auswahl von Kindern erfolgen und die Ergebnisse einer entsprechenden statistischen Analyse mit geeigneten Prüfverfahren unterzogen werden.

Diese Gesichtspunkte bilden Ausgang und Grundlage für die in den weiteren dargestellten Untersuchungen, die in ihrem Aufbau die hier genannten Forderungen soweit als möglich zu verwirklichen versuchen.

2. Die Entwicklung der Fragestellung und Gedanken zur Methode

Wo können nun bei der bisherigen durch mehr oder weniger gegensätzliche Auffassungen gekennzeichneten Situation neue Untersuchungen sinnvoll ansetzen? Bei der Vielschichtigkeit des Problems, wie es sich in den vorangegangenen Ausführungen darstellt, ist von vornherein nicht zu erwarten, daß eine einzige Untersu-

chung, sei sie auch noch so umfassend angelegt, eine endgültige Lösung aller hier aufgeworfenen Fragen erbringen kann. Im Gegenteil, es steht zu befürchten, daß eine allzu weit gespannte und auf Überprüfung zu vieler Gesichtspunkte ausgerichtete Arbeit keines der wesentlichen Probleme mit hinreichender Genauigkeit erfaßt. Es kommt deshalb darauf an, die Untersuchung auf einige eng umschriebene wesentliche Fragen zu beschränken, die zugleich aber für das gesamte Problem zentrale Bedeutung besitzen. Eine solche Stellung nimmt vor allem die Frage nach der Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden im Kindesalter ein, und zwar besonders in der Zeit der ausgehenden frühen Kindheit und der ersten Grundschuljahre. Gerade für diese Zeitspanne divergieren die Ergebnisse der bisher vorliegenden Untersuchungen besonders stark. Andererseits führten einige Hypothesen über die Art der visuellen Auffassung in dieser Zeit zu weitreichenden Folgerungen für den Schuleintritt und die Gestaltung des Anfangsunterrichts. Es stellt sich hier vor allem die Frage, in welchem Umfang Kinder dieser Altersspanne in ihrer visuellen Wahrnehmung bereits Einzelheiten aufzufassen und kleinere Unterschiede zu erkennen vermögen; ihr dürfte zentrale Bedeutung innerhalb des gesamten bisher angesprochenen Problemkreises zukommen.

Eine Beschränkung auf diese Altersstufen (von etwa vier bis sieben Jahren) gestattet außerdem die Anwendung relativ homogener Bildvorlagen, besonders auch unter dem Aspekt der Vertrautheit bzw. Nichtvertrautheit der Gegenstände, auf den noch näher einzugehen sein wird.

Auf Grund dieser Überlegungen läßt sich für die weiteren Untersuchungen zunächst folgende allgemeine Fragestellung formulieren:

Inwieweit können vier- bis siebenjährige Kinder bei visueller Gegenstandswahrnehmung Einzelheiten auffassen und kleinere Unterschiede erkennen?

Diese allgemeine Fragestellung soll nun im folgenden näher präzisiert und weiter differenziert werden; doch bedarf es zuvor noch einiger grundsätzlicher methodischer Erwägungen.

Eine experimentelle Überprüfung der kindlichen Auffassungsweise muß bestrebt sein, diese im Sinne der oben aufgestellten Forderungen möglichst unmittelbar und in weitgehend natürlichen

Situationen zu erfassen. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß den Versuchsvorlagen dabei eine ganz besondere Bedeutung zukommt. Die Gültigkeit der Ergebnisse kann zunächst einmal nur für die Wahrnehmung der Art von Objekten angenommen werden, an der sie ermittelt wurde; eine Verallgemeinerung ist nicht ohne weiteres zulässig. Es darf nicht von der Art der Auffassung, die sich bei geometrischen oder sonstigen mehr oder weniger abstrakten Konfigurationen zeigte, auf die Auffassung allgemein geschlossen werden. Wenn daher die Frage untersucht werden soll, inwieweit bereits vier- bis siebenjährige Kinder Einzelheiten und Unterschiede auffassen können, erscheint es sinnvoll, dies zunächst an Gegenständen zu tun, die die Ergebnisse für einen möglichst weiten Bereich als zutreffend erscheinen lassen. Das dürfte dann der Fall sein, wenn es sich um Objekte handelt, die der Wahrnehmungswelt der Kinder entnommen sind. Es wurden daher als Versuchsvorlagen Abbildungen von Gegenständen des täglichen Gebrauchs gewählt.

Nun ist der Umfang der Dinge, die im Leben jüngerer Kinder eine Rolle spielen und mit denen sie handelnd umgehen, recht beschränkt. Andererseits gibt es eine Fülle von Gegenständen, die zwar in der Wahrnehmungswelt des Kindes mehr oder weniger häufig in Erscheinung treten, die jedoch sein Interesse, wenn überhaupt so nur sporadisch und kurzzeitig anregen, mit denen es vor allem keinerlei Erfahrungen im Gebrauch erwerben kann. Erfahrungen gehen aber als konstituierende Faktoren in jeden Wahrnehmungsvorgang mit ein (vgl. ROHRACHER 1963, S.113ff), ebenso motivationale Dispositionen, insbesondere Einstellungen und Interessen, die vor allem im Sinne eines selektiven Verhaltens wirksam sind (NEWCOMB 1959, S.66ff; ROHRACHER 1963, S.338f). Es erhebt sich daher die Frage, ob und inwieweit auch die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden bei Kindern durch Erfahrungen im Umgang mit bestimmten Gegenständen und die damit verbundenen Gefühlshaltungen und Interessen beeinflusst wird. Zur Überprüfung wurden zwei Reihen von Vorlagen verwendet. Die eine bestand aus Abbildungen solcher Gegenstände, die der Spielwelt der betreffenden Altersstufen entnommen und mit denen sie im allgemeinen gut vertraut waren; die andere enthielt Abbildungen von Objekten, mit denen die Kinder so gut wie keine Umgangserfahrungen besaßen. Die Entwicklung dieser Versuchsreihen wird im folgenden noch eingehend darzustellen sein.

Ein weiterer Faktor, dessen Einfluß auf die Untersuchungsergebnisse zu überprüfen war, ist die von verschiedenen Autoren beschriebene Beobachtung, daß Kinder sich in den ersten Lebensjahren vornehmlich am Umriß orientieren, die Flächenausfüllung demgegenüber erst mit zunehmendem Alter Bedeutung erlangt. STERN (1914) verwies darauf, "daß ursprünglich das Bilderkennen fast ganz oder ausschließlich am Umriß hängt" (S.123) und "die Ausfüllung der Fläche erst in zweiter Reihe in Betracht" kommt (S.124). BÜHLER (1930) stellte unter Bezug auf ähnliche Beobachtungen fest, daß im frühen Kindesalter beim Wiedererkennen "in allererster Linie die Umrisse wirken" (S.159). Auch SCHÖBER u. SCHÖBER (1919) gingen bei ihren Untersuchungen über Bilderkennungs- und Unterscheidungsfähigkeit bei kleinen Kindern von ähnlichen Annahmen aus (S.96). Für die vorliegende Untersuchung erschien es aus diesem Grunde wichtig, zu überprüfen, ob und in welchem Ausmaß auch die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden durch solche Faktoren beeinflusst wird. Die Versuchsvorlagen wurden deshalb so gestaltet, daß an denselben Bildern einmal Unterschiede nur im Umriß, zum anderen nur in der Ausfüllung der Fläche auftraten.

Schließlich war auch noch der Geschlechtsunterschied als eine weitere bedeutsame Variable, die möglicherweise die Ergebnisse beeinflusst, zu berücksichtigen. Während die älteren Autoren sowohl für die Bilderkennung wie für die Unterschiedswahrnehmung eine deutliche, zum Teil sogar sehr erhebliche Überlegenheit der Knaben feststellten (van der TORREN 1908, SCHÖBER u. SCHÖBER 1919), sind die Ergebnisse späterer Untersuchungen uneinheitlich; in vielen Fällen erfolgte überhaupt keine Differenzierung nach dem Geschlecht, sie war auch oft schon wegen der geringen Anzahl von Vpn nicht möglich. Zu der Frage nach dem Übergang von ganzheitlicher zu einzelheitlicher Auffassung stellte SELINKA (1940, S.36) bezüglich der Leistungen von Jungen und Mädchen "gewisse Unterschiede" fest; "den Knaben erhält sich" nach seiner Darstellung "in der Analyse das Ganze noch mehr als den Mädchen". KAHRIS (1949) hingegen fand außer bei den Fünffjährigen im allgemeinen keinen Unterschied zwischen beiden Geschlechtern. Da die Frage nach Differenzen in der visuellen Auffassung von Einzelheiten durch Knaben und Mädchen noch als weitgehend ungeklärt zu betrachten ist, wurde es als notwendig erachtet, den Einfluß des Ge-

schlechts auf die Versuchsergebnisse zu kontrollieren und mögliche Leistungsunterschiede zu überprüfen.

Nunmehr kann die zuvor entwickelte allgemeine Fragestellung näher bestimmt und in verschiedene Teilfragen differenziert werden:

Als erstes ist zu überprüfen, ob bereits vierjährige Kinder an Abbildungen von Gegenständen kleinere Einzelheiten und Unterschiede aufzufassen vermögen oder ob der Gesamteindruck so stark ist, daß entsprechende Veränderungen nicht bzw. nur in geringem Maße erkannt werden. Soweit sie schon zur Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden in der Lage sind, wäre festzustellen, in welchem Umfang das der Fall ist, und wie sich ihre Leistungen von denen der folgenden Altersstufen unterscheiden. In welchem Alter zeigt sich bereits eine gewisse Sicherheit auf diesem Gebiet?

Weiterhin ist zu überprüfen, ob und inwieweit die Vertrautheit der abgebildeten Gegenstände die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden beeinflußt. Ergibt sich evtl. eine Wechselwirkung zwischen den Faktoren Alter und Vertrautheit derart, daß jüngere Kinder Unterschiede bei vertrauten Gegenständen besser erkennen als bei nicht-vertrauten und die Wirkung dieses Faktors mit ansteigendem Alter geringer wird?

Achten Kinder der in Frage stehenden Altersstufen ferner bei der Auffassung von Veränderungen mehr auf den Umriß des Gegenstandes oder mehr auf die Ausfüllung der Fläche? Zeigt sich hier etwa eine Beziehung zum Alter; erkennen vielleicht jüngere Kinder besser Unterschiede in der Kontur, während die in der Flächenausfüllung erst auf späteren Altersstufen aufgefaßt werden?

Schließlich wäre zu fragen, ob und inwieweit bei den geforderten Leistungen bedeutsame Unterschiede zwischen Knaben und Mädchen erkennbar sind.

III. DER VERSUCHSPLAN UND DIE AUSFÜHRUNG DER UNTERSUCHUNGEN

1. Die Vorlage-Figuren

Als Versuchsvorlagen wurden, wie bereits dargelegt, Abbildungen von Gegenständen des Alltags gewählt. Dabei war zu unterscheiden zwischen Objekten, die der Erfahrungswelt vier- bis siebenjähriger Kinder entstammen und mit denen sie durch eigenes Hantieren vertraut sind, und solchen, die vorwiegend in der Welt der Erwachsenen eine Rolle spielen, die das Kind zwar gelegentlich zu Gesicht bekommt, zu denen es aber keinen Zutritt hat und mit denen es daher keine Umgangserfahrungen besitzt. Entsprechend wurde bei den Vorlagen differenziert zwischen Abbildungen vertrauter und nichtvertrauter Gegenstände.

Im Hinblick auf die Vergleichbarkeit der Ergebnisse waren für alle vier Altersstufen die gleichen Vorlage-Figuren zu verwenden. Es ergab sich nun die Frage, welche Gegenstände für diese Altersspanne als vertraut bzw. nichtvertraut im obigen Sinne gelten können. Vertrautheit durch tätigen Umgang dürfte wohl am ehesten bei dem in diesem Alter bevorzugten Spielmaterial gegeben sein. Es mußte sich jedoch um solche Gegenstände handeln, mit denen schon vierjährige Kinder spielen, denen andererseits aber die siebenjährigen noch nicht entwachsen sind und mit denen sich ferner Jungen und Mädchen in annähernd gleicher Weise beschäftigen. Die Erfüllung der letzten Forderung wurde durch den Umstand erleichtert, daß auf dieser Altersstufe noch keine scharfe Trennung zwischen den Spielinteressen der Geschlechter besteht, sondern, wie entsprechende Überprüfungen bestätigten, sich auch Jungen bisweilen noch mit typischem Mädchenspielzeug (z.B. Puppen und Puppenwagen) und umgekehrt Mädchen mit dem vorwiegend für Knaben bestimmten Spielmaterial, wie Autos, Flugzeuge und Eisenbahn, beschäftigen. Bei der Auswahl wurden in erster Linie solche Gegenstände berücksichtigt, die sowohl von dem einen wie dem anderen Geschlecht bevorzugt werden. Bei der Auswahl der nichtvertrauten Objekte war besonders darauf zu achten, daß diese nicht auf den fraglichen Altersstufen in irgendeiner Form auch als

Spielmateriale vorkommen. Die Auswahl wurde dadurch erheblich eingeschränkt. Es kamen vorwiegend technische Geräte oder Gegenstände, die heute so gut wie nicht mehr im Gebrauch sind (z.B. Spinnrad, Petroleumlampe) in Betracht. Die endgültige Entscheidung über die Vertrautheit oder Nichtvertrautheit konnte jedoch nur auf empirischem Wege getroffen werden. Dazu war eine Überprüfung erforderlich, die im weiteren als Voruntersuchung I bezeichnet wird und wie folgt ablief:

Zunächst wurden zwei Reihen von je 20 Gegenständen zusammengestellt, die von vier unabhängig urteilenden, im Umgang mit Kindern erfahrenen Erwachsenen übereinstimmend als vertraut bzw. nichtvertraut für die fraglichen Altersstufen bezeichnet worden waren. Bei der Auswahl wurde außerdem darauf geachtet, daß es sich um Gegenstände handelte, die eine gute zeichnerische Darstellung zuließen und bei der späteren Verwendung als Versuchsvorlagen auch genügend Differenzierungsmöglichkeiten boten. Dies wurden sodann in annähernd gleicher Größe als einfache Strichzeichnungen mit schwarzer Tusche auf weißen quadratischen Kärtchen von 8 cm Seitenlänge abgebildet. Die Zeichnungen sollten jeweils den Gegenstand in einer für das Erkennen günstigen Lage wiedergeben bei der zugleich auch alle charakteristischen und wesentlichen Teile sichtbar wurden. Die Darstellung der nach dem Vorversuch endgültig ausgewählten Vorlagen erfolgte in gleicher Weise.

Die Abbildungen wurden nun zur Überprüfung der Vertrautheit bzw. Nichtvertrautheit 80 Kindern im Alter von vier bis sieben Jahren, je 20 pro Altersstufe, zu gleichen Teilen Jungen und Mädchen, im Einzelversuch vorgelegt. Die Untersuchung erfolgte in Kindergärten bzw. Volksschulen einer süddeutschen Stadt mittlerer Größe, in der auch die Hauptversuche durchgeführt wurden. Es wurde darauf geachtet, daß Kinder aller sozialer Schichten in etwa dem gleichen Verhältnis, in dem sie in der Gesamtbevölkerung vertreten sind, erfaßt werden konnten. Bei den Versuchen in Kindergärten machte sich der VI zunächst durch Beteiligung am Spiel mit den Kindern vertraut. Die eigentliche Befragung begann jeweils mit einem zwanglosen Gespräch über Spielsachen und Bil-

1) Kinder, die an der Voruntersuchung teilgenommen hatten, wurden später nicht mehr zum Hauptversuch herangezogen.

erbücher, die das Kind gern mochte. Mit folgenden Worten leitete der V1 dann zu der Frage nach Vertrautheit bzw. Nichtvertrautheit der Vorlagen über:

"Ich habe hier einige Bildchen mitgebracht, die wollen wir uns nun einmal zusammen ansehen."

Die Kärtchen wurden einzeln vorgelegt, bei jedem Bild stellte er V1 die folgenden drei Fragen:

- . "Was ist das?"
- . "Hast Du (habt Ihr) das zu Hause oder im Kindergarten? - Hat es ein Freund oder eine Freundin von Dir?"
- . "Spielst Du auch damit?"

Statt "spielen" wurde dabei jeweils auch die Tätigkeit eingesetzt, die mit dem Gegenstand ausgeführt werden kann.

Die Abbildungen der von den erwachsenen Beurteilern als vertraut bzw. nichtvertraut bezeichneten Gegenstände wurden gemischt und in zufälliger Folge dargeboten. Zur Vermeidung von Reihen-
effekten (Beeinflussung einer Antwort durch die vorhergehende Vorlage oder durch Ermüdung) wurde die Abfolge von Vp zu Vp jeweils erneut variiert.

Die Antworten wurden auf einem vorbereiteten Protokollbogen durch Ankreuzen (+ = ja, - = nein) unauffällig registriert. Konnte die erste Frage nicht beantwortet werden, so sagte der V1, was das Bild darstellen sollte, gegebenenfalls erläuterte er in kindgemäßer Form, wozu man den Gegenstand braucht. Das war vor allem bei den nichtvertrauten Objekten häufig erforderlich. Diese erste Frage diente vorwiegend der Kontrolle, ob die Gegenstände so dargestellt waren, daß sie vom Kind erkannt werden konnten. In einigen Fällen gaben die Kinder an, daß der Gegenstand nicht ganz richtig gezeichnet sei; der, den sie kannten oder selbst besaßen, sah etwas anders aus. Traten solche Angaben mehrfach auf, so wurden die für den Hauptversuch ausgewählten Vorlagen entsprechend abgeändert; das betraf vor allem Abbildungen der vertrauten Serie.

Zur Feststellung, ob der dargestellte Gegenstand aus eigenem Antizipieren vertraut war oder nicht, diente eigentlich nur die dritte Frage. Dabei wurde eine Antwort nur dann als positiv, d.h. als Bestätigung für die Vertrautheit gewertet, wenn das Kind öf-

ter damit spielte bzw. hantierte. Die zweite Frage diente vor allem der Kontrolle. So gaben einzelne Kinder, die diese verneinten, dann bei der dritten Frage doch an, daß sie mit dem betreffenden Gegenstand schon gespielt hätten. Das war ein Hinweis, der weitere Nachforschungen erforderlich machte. Dabei stellte sich dann heraus, daß sich die betreffenden Kinder etwa bei Verwandten oder Bekannten der Eltern einmal mit dem Spielzeug beschäftigt hatten; das konnte dann nicht als positiv gewertet werden. In den meisten Fällen wurde aber die zweite Frage häufiger mit ja beantwortet als die dritte, wie es der Erwartung entsprach.

Für die endgültig zu verwendenden Serien wurden nur solche Bilder ausgewählt, bei denen die entscheidende dritte Frage nach dem eigenen Hantieren mit den Gegenständen im Falle der Vertrautheit mindestens von 75% aller Kinder bejaht worden war, im Falle der Nichtvertrautheit von nicht mehr als höchstens 25% der Befragten. Damit dürfte die Unterscheidung der beiden Reihen in je eine vertraute und nichtvertraute hinreichend gesichert sein.

Bei der Hauptuntersuchung wurden allen Vpn zu jeder Bildvorlage noch einmal dieselben drei Fragen gestellt. Das diente einerseits der Kontrolle der in der Voruntersuchung gefundenen Ergebnisse, vor allem aber gab es Aufschluß über den tatsächlichen Grad der Vertrautheit bzw. Nichtvertrautheit der Gegenstände bei den Vpn. Die Werte der Hauptuntersuchung für die entscheidende dritte Frage, die für die endgültig ausgewählten zehn Vorlagen ermittelt wurden, sind in Tabelle 1 (S.41) aufgeführt. Daraus wird ersichtlich, daß die beiden Serien der vertrauten und nichtvertrauten Bilder auch im Hauptversuch sehr gut differenzierten. Bei keiner Vorlage der vertrauten Reihe wurde die Frage nach dem Umgang mit den Dingen in weniger als 75% der Fälle bejaht, meistens sogar erheblich mehr. Für die Reihen der nichtvertrauten Bilder wurde demgegenüber die entscheidende Frage mit wenigen Ausnahmen verneint.

2. Die Methode und der formale Versuchsaufbau

Da die visuelle Auffassung möglichst unmittelbar und nicht indirekt über die zeichnerische Wiedergabe oder sonstige Gestaltungen erfaßt werden sollte, schieden alle Reproduktionsmethode

vertraute Gegenstände			nichtvertraute Gegenstände		
Gegenstand	Anz.d. Ja-Antw.	%	Gegenstand	Anz.d. Ja-Antw.	%
Gießkanne	60	93,8	Föhn	6	9,4
Sandeimer	60	93,8	Wäschemangel	4	6,2
Pistole	58	90,6	Spinnrad	4	6,2
Osterhase	58	90,6	Küchenmaschine	3	4,7
Dreirad	57	89,0	Petroleumlampe	3	4,7
Lastauto	54	84,4	Mikroskop	3	4,7
Schaukelpferd	51	79,3	Filmprojektor	2	3,1
Flugzeug	49	76,6	Harfe	1	1,6
Puppenwagen	49	76,6	Waffeleisen	1	1,6
Puppe	48	75,0	Bunsenbrenner	0	0,0

Tabelle 1: Anzahl der positiven Antworten zu der Frage nach dem hantierenden Umgang mit den abgebildeten Gegenständen im Hauptversuch (N = 64 pro Serie).

on vornherein aus. Aber auch gegen Verfahren, die die Wahrnehmung über Aussagen bzw. Deutungen zu prüfen versuchen, bestanden, die an anderer Stelle bereits ausgeführt, verschiedene Bedenken.

Die Versuche sollten vielmehr so gestaltet sein, daß die Art der Auffassung aus möglichst einfachen, nicht-verbalen Reaktionen der Vpn zu erkennen war. Gleichzeitig sollte auch der Einfluß der Aufgabenstellung selbst bzw. der Versuchsanordnung überprüft werden, da die bisher vorliegenden Untersuchungsergebnisse zu der Vermutung Anlaß gegeben hatten, daß sich diese Bedingungen erschwerend oder erleichternd auf die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden auswirken könnten (vgl. RUPP 1923, SELINKA 1939/40, GHENT 1956). Aus diesem Grunde wurden zwei voneinander unabhängige Versuchsanordnungen entwickelt. Das beiden zugrundeliegende gemeinsame Verfahren kann kurz als Bildvergleich bezeichnet werden.

Bei der ersten Versuchsanordnung, im weiteren auch VA I genannt, wurden zu jeder der im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen Bildvorlagen von vertrauten und nichtvertrauten Gegenständen vier weitere Abbildungen hergestellt. Davon entsprach jeweils eine genau dem Original, die drei anderen dagegen waren in je einer Einzelheit verändert. Die Aufgabe der Vpn bestand nun darin, in einer als Suchspiel gestalteten Versuchssituation zu dem vorgegebenen Original aus den vier anderen Bildern dasjenige auszuwählen, und daneben zu legen, das der Vorlage genau entsprach, also keine Veränderungen aufwies. Die Art der Aufgabenlösung war der aus der Testpsychologie bekannten Form der Mehrfach-Wahl-Aufgaben vergleichbar. Dies Verfahren erfordert einerseits ein Wahrnehmungsverhalten, das die an den verschiedenen Vorlagen veränderten Einzelheiten richtig auffaßt, also mehr oder weniger analysierend vorgeht, indem es die einzelnen Bilder nach solchen kleinen Veränderungen miteinander vergleicht; zum anderen gestattet es jedoch auch eine Auffassung, die sich lediglich am Gesamteindruck orientiert, ohne auf Einzelheiten zu achten bzw. sie gesondert herauszuheben. Im letzten Falle wäre zu erwarten, daß die Zahl der richtigen Lösungen nicht signifikant über der rein zufällig möglichen Anzahl liegt. Da es bei dieser Methode darum geht, das dem Original genau entsprechende Bild unter mehreren Möglichkeiten auszuwählen, soll das Verfahren kurz als "Auswahl des Gleichen" bezeichnet werden.

Bei der zweiten Versuchsanordnung - VA II - wurde zu jeder Vorlage nur ein weiteres Bild angefertigt, das aber nun

gegenüber dem Original in fünf Einzelheiten verändert war. Die Versuchspersonen sollten in einer wiederum spielartig gestalteten Versuchssituation alle vorgenommenen Veränderungen suchen. Die Angabe geschah durch Zeigen der veränderten Einzelheiten; das Verfahren sei im folgenden kurz "Unterschiedsangabe" genannt.

Beide Versuchsanordnungen ermöglichten also eine völlig sprachfreie Aufgabenlösung. Im zweiten Falle war es zusätzlich möglich, den gezeigten Unterschied auch zu benennen, es erfolgte jedoch dazu keine besondere Aufforderung. Diese zweite Versuchsanordnung unterscheidet sich von der ersten vor allem darin, daß nunmehr nur zwei Bildvorlagen miteinander zu vergleichen waren und die Aufgabenstellung eine deutliche Aufforderung zum Suchen der Unterschiede enthielt. Das erste Verfahren setzte also die schwereren Bedingungen, es stellte vor allem größere Anforderungen an die Dauer und Gleichmäßigkeit der Aufmerksamkeitszuwendung, ferner an Sachbezogenheit und ein gewisses planmäßiges, systematisches Vorgehen, das erforderlich ist, um jede der vier Vorlagen mit dem Original zu vergleichen. Eine Überprüfung des Einflusses dieser Faktoren auf die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden bei Kindern schien auf Grund der bisher vorliegenden Ergebnisse von großem Interesse. Ganz besonders ging es darum, festzustellen, ob und in welchem Ausmaß entsprechende Leistungen unter der Bedingung der einen oder anderen Versuchsanordnung schon bei den Vierjährigen zu erwarten waren.

Gemäß der Forderung nach Überprüfung des Einflusses von Umriß- bzw. Flächenausfüllung auf die Art der Auffassung (vgl. S.35) wurden in beiden Versuchsanordnungen sowohl für die vertrauten wie für die nichtvertrauten Gegenstände zwei Reihen von Bildvorlagen angefertigt. Bei der einen Serie waren alle Veränderungen jeweils nur im Umriß der Figur angebracht, d.h. so, daß sie bei einem Schattenbild sichtbar geworden wären; bei der anderen Reihe erfolgten die Veränderungen stets nur in der Ausfüllung der Fläche bei unverändertem Bildumriß.

Aus der Kombination der beiden Bedingungen vertraut-nicht-vertraut einerseits und Veränderungen im Umriß bzw. in der Flächenausfüllung andererseits ergaben sich somit für b e i d e Versuchsanordnungen jeweils vier Vorlageserien:

1. Veränderungen im Umriß bei vertrauten Gegenständen.
2. Veränderungen in der Ausfüllung der Fläche bei vertrauten Gegenständen.
3. Veränderungen im Umriß bei nichtvertrauten Gegenständen.
4. Veränderungen in der Ausfüllung der Fläche bei nichtvertrauten Gegenständen.¹⁾

Es galt nun sicherzustellen, daß diese vier Serien sich ste-
nur nach der einen Bedingung unterschieden, hinsichtlich aller
anderen bedeutsamen Faktoren dagegen homogen waren. Insbesondere
war zu überprüfen, ob nicht die bei den einzelnen Reihen vor-
genommenen Veränderungen selbst unterschiedlich schwierig zu er-
kennen waren und dadurch eine bessere oder schlechtere Auffas-
sung der Einzelheiten bei den verschiedenen Serien verursachten.
Es wurde daher eine zweite Voruntersuchung erforderlich, die Aus-
schluß geben sollte über die Homogenität der vier Bildreihen hin-
sichtlich der Schwierigkeit, die angebrachten Veränderungen als
solche, unabhängig von den die Serien unterscheidenden Bedingun-
gen, aufzufassen. Kinder der im Hauptversuch zu überprüfenden Al-
tersstufen schieden aber für diesen Vorversuch von vornherein
aus, denn er konnte nur an Personen erfolgen, von denen man an-
nehmen durfte, daß Vertrautheit bzw. Umriß und Flächenausfüllung
für die Auffassung der Veränderungen keine wesentliche Bedeutung
mehr besaßen. Aus diesem Grunde wurden für die Voruntersuchung
Studenten als Vpn herangezogen; bei ihnen konnten die geforder-
ten Voraussetzungen als gegeben angenommen werden. Ging man wei-
terhin davon aus, daß sie die angebrachten Veränderungen bei
hinreichender Dauer der Darbietung praktisch alle erkennen, d.h.
also die einzelnen Aufgaben richtig lösen würden, dann konnte
bei Aufforderung zu möglichst schneller Lösung die dazu benötig-
te Zeit als Indikator für die Schwierigkeit angesehen werden, mit
der die verschiedenen Veränderungen zu erkennen waren. Diese
zweite Voruntersuchung wurde mit 40 Studierenden einer Pädagogi-
schen Hochschule, je 20 pro Versuchsanordnung, im Einzelversuch
durchgeführt.

Bei Versuchsanordnung I (Auswahl des Gleichen) wurde den Vp
zunächst das Original gezeigt, die vier weiteren Bilder lagen i

1) Die einzelnen Vorlageserien sind im Anhang in den Tafeln
I - XVI abgebildet.

quadratischer Anordnung hinter einem Schirm. Nach einer kurzen Einleitung, in der u.a. darauf hingewiesen wurde, daß es sich nicht um einen Intelligenztest handelte, gab der V1 folgende weitere Instruktion:

"Bitte sehen Sie sich dieses Bild einmal an. Sie erkennen sicher, was es ist. Hinter diesem Schirm liegen vier weitere Zeichnungen desselben Gegenstandes, eine davon ist die gleiche wie diese Vorlage, die anderen sind etwas verändert. Wenn der Schirm fortgenommen wird, sehen Sie sich bitte die Bilder gut an und suchen Sie dasjenige heraus, das mit dem hier genau übereinstimmt (V1 zeigt auf das Original). Tippen Sie bitte mit diesem Stift unter das betreffende Bild. Versuchen Sie bitte, Ihre Wahl so schnell wie möglich zu treffen. Gehen Sie aber trotzdem sorgfältig und genau vor."

Die Zeit von der Entfernung des Schirmes bis zu dem Moment, in dem die Vp unter das gewählte Bild tippte, wurde gemessen.

Bei Versuchsanordnung II (Unterschiedsangabe) wurde ebenfalls zunächst das Original vorgelegt mit dem Hinweis: "Bitte sehen Sie sich dieses Bild einmal gut an; Sie erkennen sicher, was es ist." Dann folgte die weitere Instruktion:

"Ich lege Ihnen jetzt noch ein weiteres Bild von diesem Gegenstand vor. Es enthält gegenüber diesem hier fünf Veränderungen. Sie sollen nun diese Veränderungen suchen. Bitte tippen Sie jeweils mit dem Stift darauf, wenn Sie eine gefunden haben. Arbeiten Sie bitte so schnell wie möglich, gehen Sie aber trotzdem sorgfältig und genau vor."

Den eigentlichen Versuchsvorlagen wurden bei beiden Versuchsanordnungen zunächst zwei Aufgaben zur Einübung vorausgeschickt. Zeigte es sich dabei, daß die Vp unter dem Eindruck der Aufforderung, so schnell wie möglich zu arbeiten, sich überhastete und die Bilder nicht richtig ansah, so wies der V1 darauf hin und sagte: "Sie sollen zwar so schnell wie möglich arbeiten, aber trotzdem sorgfältig und genau vorgehen." Die einzelnen Aufgaben wurden in zufälliger Folge dargeboten und bei jeder Vp neu gemischt.

Unter den Bedingungen der Versuchsanordnung I waren pro Reihe 18 Einzelaufgaben gegeben worden. Die ermittelten durchschnittlichen Lösungszeiten lagen zwischen 3,2 und 20,9 Sekunden. Das deutete auf eine sehr unterschiedliche Schwierigkeit der einzel-

nen Bilder hin. Nach dem Verfahren der Versuchsanordnung II wurden pro Reihe je zehn Bildpaare miteinander verglichen. Die Variationsbreite der durchschnittlichen Findungszeiten war auch hier sehr beträchtlich, sie reichte von 4,7 bis 22,5 Sekunden.

Für den Hauptversuch wurden nur solche Vorlagen ausgewählt, die bei der Voruntersuchung II eine mittlere durchschnittliche Lösungszeit ergeben hatten. Es war jedoch nicht möglich, nur Aufgaben mit einer relativ gleichen Schwierigkeit - denn darüber sollten ja die Findungszeiten Aufschluß geben - auszuwählen. In erster Linie kam es darauf an, für die obengenannten vier Versuchsreihen (s.S.44) die Aufgaben so zusammenzustellen, daß die Gesamtdurchschnittswerte der Lösungszeiten für alle vier Reihen gleich bzw. nicht wesentlich verschieden waren. Von den Aufgaben der Versuchsanordnung I wurden unter diesem Gesichtspunkt zehn, von den Aufgaben der Versuchsanordnung II sechs pro Versuchsreihe ausgewählt. Da jedoch auch unter diesen Aufgaben die Lösungszeiten in einigen Fällen noch zu stark divergierten, erwies es sich als erforderlich, einige der angebrachten Veränderungen so abzuwandeln, daß das Erkennen vermutlich erleichtert bzw. erschwert wurde, und für diese Aufgaben die Voruntersuchung II zur Kontrolle noch einmal - allerdings mit anderen Vpn - zu wiederholen. Die Ergebnisse zeigten in allen Fällen, daß sich die durchschnittlichen Lösungszeiten dort, wo die Veränderungen nach Ansicht des Verfassers erleichtert worden waren, verkürzten, wo man sie dagegen erschwert hatte, verlängerten. Das kann als Bestätigung dafür gewertet werden, daß in den Lösungszeiten tatsächlich ein Indikator für die Schwierigkeit gegeben ist, mit der die Einzelheiten, unabhängig von der Wirkung der Variablen Vertrautheit bzw. Umriß und Flächenausfüllung, aufgefaßt werden

Die für die beiden Versuchsanordnungen endgültig ausgewählten Aufgaben und die entsprechenden Lösungszeiten sind in den Tabellen 2 und 3 (S.47 u.48) aufgeführt.

v e r t r a u t			n i c h t v e r t r a u t		
Gegenstand	<u>Veränderungen</u>		Gegenstand	<u>Veränderungen</u>	
	Umriß Zeit/ sec	Fläche Zeit/ sec		Umriß Zeit/ sec	Fläche Zeit/ sec
Lastauto	5,9	6,8	Harfe	6,7	9,3
Puppenwagen	6,9	6,9	Petroleumlampe	8,8	8,1
Sandelmer	9,2	12,4	Küchenmaschine	9,2	6,6
Puppe	9,6	13,1	Spinnrad	9,3	10,2
Schaukelpferd	9,2	11,1	Waffeleisen	9,9	11,4
Pistole	11,1	8,9	Mikroskop	11,2	10,6
Osterhase	11,2	11,2	Wäschemangel	11,8	8,7
Gießkanne	12,0	9,8	Föhn	12,9	10,1
Flugzeug	13,3	7,8	Filmprojektor	13,1	11,9
Dreirad	14,9	8,0	Bunsenbrenner	14,4	9,8
Gesamtdurchschnitt ($\bar{X}$)	10,3	9,6		10,7	9,5
Standardabweichung (S)	2,6	2,2		2,2	1,8

Tabelle 2: Durchschnittliche Lösungszeiten für die Vorlageserien von Versuchsanordnung I (Auswahl des Gleichen), ermittelt an 20. Studenten.

v e r t r a u t			n i c h t v e r t r a u t		
Gegenstand	Veränderungen		Gegenstand	Veränderungen	
	Umriß Zeit/ sec	Fläche Zeit/ sec		Umriß Zeit/ sec	Fläche Zeit/ sec
Dreirad	7,7	12,4	Bunsenbrenner	6,8	7,7
Osterhase	8,1	9,0	Küchenmaschine	7,6	5,5
Lastauto	9,7	6,4	Mikroskop	9,7	9,0
Flugzeug	11,6	7,9	Spinnrad	11,5	8,4
Pistole	11,9	10,6	Waffeleisen	12,9	15,6
Puppe	13,4	13,3	Wäschemangel	15,3	11,4
Gesamtdurchschnitt (X)	10,4	9,9		10,6	9,6
Standardabweichung (S)	2,1	2,4		3,0	3,2

Tabelle 3: Durchschnittliche Lösungszeiten für die Vorlageserien von Versuchsanordnung II (Unterschiedsangabe), ermittelt an 20 Studenten.

Wie aus den Tabellen hervorgeht, sind die Gesamtdurchschnittswerte der Lösungszeiten bei beiden Versuchsanordnungen für alle vier Versuchsreihen nahezu gleich. Die Mittelwerte und Standardabweichungen zeigen nur geringfügige Unterschiede, die in allen Fällen als zufällig angesehen werden können, wie die entsprechende statistische Überprüfung mit dem F-Test für den Vergleich der Streuungen zweier Stichproben (MITTENECKER 1963, S.69f) und dem t-Test zur Prüfung von Mittelwertsdifferenzen (MITTENECKER

1963, S.58ff) ergab. Somit darf angenommen werden, daß die vier Versuchsreihen innerhalb der beiden Versuchsanordnungen hinsichtlich der Schwierigkeit, die durch die Art der angebrachten Veränderungen bedingt ist, homogen sind.

Allerdings wurde diese Homogenität bei Erwachsenen ermittelt, und man könnte nun einwenden, daß damit über die Schwierigkeit für Kinder nichts ausgesagt ist. Sehr wahrscheinlich wird auch die Schwierigkeit, die einzelnen Veränderungen zu erkennen, für jüngere Altersstufen anders sein, vermutlich größer, als für Erwachsene. Aber es handelt sich hier ja nicht um die Ermittlung einer absoluten Schwierigkeit, sondern um die einer relativen, nämlich der einzelnen Versuchsreihen untereinander. Es geht lediglich darum, daß die Veränderungen in den vier Versuchsreihen unabhängig von den beiden obengenannten Variablen etwa gleich schwer zu erkennen sind. Wenn man auch eine Zunahme der absoluten Schwierigkeit bei jüngeren Kindern annehmen muß, so gibt es andererseits keinen Hinweis dafür, daß diese bei der einen Versuchsreihe stärker oder schwächer sein sollte als bei einer anderen. Man darf daher davon ausgehen, daß dann, wenn sich im Hauptversuch bei Kindern unterschiedliche Leistungen für die einzelnen Versuchsreihen ergeben sollten, dies auf den Einfluß der jeweiligen Versuchsbedingungen, durch die sie sich unterscheiden, zurückzuführen ist.

Außer den beiden genannten Bedingungen waren bei der Aufstellung des Versuchsplanes noch die Variablen Alter und Geschlecht zu berücksichtigen. Die Untersuchungen sollten mit Jungen und Mädchen vom vierten bis siebten Lebensjahr erfolgen. Um die einzelnen Altersstufen schärfer voneinander abzugrenzen und dadurch die Streuung der Ergebnisse zu vermindern, so daß eventuelle Unterschiede deutlicher hervortreten konnten, wurden die vier Altersklassen so gewählt, daß sie jeweils nur die ersten sechs Monate des betreffenden Jahrgangs umfassen. Als Vierjährige galten daher nur Kinder, die zum Zeitpunkt der Untersuchung vier bis viereinhalb Jahre alt waren, analog wurde bei den folgenden Altersstufen verfahren.

Insgesamt war also bei jeder Versuchsanordnung der Einfluß von vier Variablen zu überprüfen. In der formalen Gestaltung

entsprach der Versuchsplan damit einem komplexen Planversuch vier Gruppenvariablen zu $4 \times 2 \times 2 \times 2$ Klassen:

Variable A: Alter

$A_1 = 4;0 - 4;6$ Jahre

$A_2 = 5;0 - 5;6$ Jahre

$A_3 = 6;0 - 6;6$ Jahre

$A_4 = 7;0 - 7;6$ Jahre

Variable B: Vertrautheit - Nichtvertrautheit

$B_1 =$ vertraute Gegenstände

$B_2 =$ nichtvertraute Gegenstände

Variable C: Umriß - Flächenausfüllung

$C_1 =$ Veränderungen im Umriß

$C_2 =$ Veränderungen in der Flächenausfüllung

Variable D: Geschlecht

$D_1 =$ Jungen

$D_2 =$ Mädchen

Daraus ergibt sich eine Kombination von 32 Versuchsbedingungen. Dieser Versuchsplan läßt sich im folgenden Schema veranschaulichen:

		A_1		A_2		A_3		A_4	
		C_1	C_2	C_1	C_2	C_1	C_2	C_1	C_2
B_1	D_1								
	D_2								
B_2	D_1								
	D_2								

Für jede der 32 Gruppen sollten vier unabhängige Meßwerte ermittelt werden, das bedeutete eine dreimalige Wiederholung des Planes, für den insgesamt $4 \times 32 = 128$ Vpn benötigt wurden. Da dieser Versuchsplan sowohl der Versuchsanordnung I (Auswahl des Gleichen) wie der Versuchsanordnung II (Unterschiedsangabe) zugrundelag, erforderte die Durchführung beider Untersuchungen zusammen die Überprüfung von 256 Kindern.¹⁾

5. Die Versuchspersonen

Die Versuche erfolgten in je einer Mittel- und Kleinstadt Süddeutschlands von 65 000 bzw. 8 000 Einwohnern. Die beiden ersten Altersstufen (Vier- und Fünfjährige) wurden in Kindergärten erfaßt, die Sechs- und Siebenjährigen in der Grundschule. Die Untersuchung fiel in eine Zeitspanne, in der die Sechsjährigen gerade eingeschult worden waren. Ein Teil dieser Kinder, vor allem die, die das sechste Lebensjahr soeben erst vollendet haben, wird aber in der Regel noch vom Schulbesuch zurückgestellt, sei es, daß sie sich noch nicht als schulreif erweisen, sei es, daß aus anderen Gründen eine "Schonfrist" für erforderlich gehalten wird. Der Anteil der zurückgestellten Kinder betrug in den für die Untersuchung herangezogenen Klassen zwischen 15 und 20 Prozent. Im Hinblick auf die Repräsentativität der Stichprobe wurde daher eine entsprechende Anzahl der Sechsjährigen, die noch im Kindergarten verblieben waren, in die Untersuchung einbezogen. Die Überprüfung der eingeschulten Kinder erfolgte in den ersten Wochen ihrer Schulzeit, so daß ein Einfluß des Anfangsunterrichts auf die Art der Auffassung und damit auf die Versuchsergebnisse

) Die Durchführung beider Versuchsanordnungen mit denselben Kindern in alternierender Reihenfolge war nicht möglich, da die Dauer der Versuche vor allem die jüngeren Jahrgänge erheblich überfordert hätte. Gegen eine Abfolge mit zeitlichem Abstand sprachen verschiedene Gesichtspunkte, die vor allem im Versuchsaufbau selbst und im organisatorischen Bereich lagen. So ergaben die Vorversuche, daß es dann nicht mehr möglich war, zu verhindern, daß die Kinder sich gegenseitig über das Versuchsgeschehen erzählten; auch waren die Kinder beim zweiten Mal weniger unbefangen, zeigten gewisse Erwartungshaltungen oder auch Ablehnung. Schließlich schien auch die Möglichkeit des Vergleichs zweier unabhängiger Stichproben vor allem zur wechselseitigen Kontrolle durchaus wünschenswert.

bei allen Sechsjährigen ausgeschlossen werden kann.

Die Auswahl der Vpn geschah nach zufälligen Gesichtspunkten, maßgebend war das Altersverzeichnis. Lediglich solche Kinder, die durch eine deutliche Entwicklungsstörung, besonders in geistiger Hinsicht, im Kindergarten oder in der Schule aufgefallen waren, wurden nicht berücksichtigt. Bei den Versuchen im Kindergarten mußten ferner noch einige Kinder ausgenommen werden, die von ihrer Kindergärtnerin als sehr ängstlich und scheu bezeichnet wurden und den Erwachsenen gegenüber so stark gehemmt waren, daß sich eine Überprüfung im Einzelversuch als undurchführbar erwies.

Um einen Überblick über die häuslichen Verhältnisse bzw. die sozioökonomische Stellung der Eltern zu gewinnen, wurden für jedes Kind der Beruf des Vaters - bei unvollständigen Familien der Mutter - sowie die Anzahl der Geschwister ermittelt. Die Mehrzahl der Vpn kam, wie aus Tabelle 4 (S.52) ersichtlich ist, aus Familien mit zwei und drei Kindern, an dritter Stelle folgten Einzelkinder. Die Verteilung der Geschwisterzahl dürfte ungefähr unserer gegenwärtigen Familienstruktur entsprechen.

	Kinderzahl pro Familie					
	1 Kind	2 Kinder	3 Kinder	4 Kinder	5 Kinder	6 + mehr Kinder
Versuchs- anordn. I	23	55	30	12	7	1
Versuchs- anordn. II	33	48	31	9	3	4
insgesamt	56	103	61	21	10	5

Tabelle 4: Anzahl der Kinder in den Familien der Vpn (N = 256).

Zur Kennzeichnung des sozioökonomischen Status der Familie wurden nach dem Beruf des Vaters bzw. der Mutter die folgenden vier Klassen gebildet:

- A: Gelegenheitsarbeiter, Hilfsarbeiter, ungelernte und angelernte Tätigkeiten.
- B: Facharbeiter, Handwerker (soweit nicht als selbständige Handwerksmeister tätig), Beamte im unteren Dienst und Angestellte in vergleichbaren Stellungen, Landwirte mit kleinen Betrieben.
- C: Selbständige Handwerksmeister und Gewerbetreibende, selbständige Landwirte mit mittleren Betrieben, Handelsvertreter, Beamte im mittleren und gehobenen Dienst und Angestellte mit entsprechenden Tätigkeiten sowie alle vergleichbaren Berufe.
- D: Gewerbetreibende und Unternehmer mit größeren Betrieben, selbständige akademische Berufe, Beamte im höheren Dienst, Angestellte in leitenden Funktionen und vergleichbare Tätigkeiten.

Die Zuordnung erfolgte durch drei unabhängige Beurteiler; die Ergebnisse sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Berufs- klasse	A	B	C	D
Versuchs- anordn. I	14	55	49	10
Versuchs- anordn. II	19	50	50	9
insgesamt	33	105	99	19

Tabelle 5: Sozioökonomische Stellung der Eltern der Vpn nach dem Beruf (N = 256).

Es zeigt sich, daß die weitaus meisten Kinder aus Familien kamen, die den Kategorien B und C zugeordnet wurden. Die Verteilung auf die vier Klassen dürfte in groben Zügen unserer gegenwärtigen Gesellschaftsstruktur entsprechen. Auf jeden Fall kann man sicher davon ausgehen, daß die Ergebnisse der Untersuchungen nicht durch eine unverhältnismäßig große Anzahl von Kindern aus einer extremen Milieugruppe beeinflusst wurden.

4. Die Durchführung der Versuche

Die Untersuchungen erfolgten für beide Versuchsanordnungen im Einzelversuch. Bei der Durchführung konnten vier fortgeschrittene und im Umgang mit Kindern bereits erfahrene Studierende einer Pädagogischen Hochschule als Versuchsleiter eingesetzt werden. Um einen Einfluß der verschiedenen Personen auf die Ergebnisse zu verhindern, wurde so verfahren, daß jeder Versuchsleiter den ganzen Planversuch je einmal für Versuchsanordnung I und II durchführte. So war zu erwarten, daß sich bei der Zusammenfassung der Ergebnisse der einzelnen Planwiederholungen mögliche Unterschiede, die auf den Einfluß der verschiedenen VL zurückgingen, ausglich bzw. aufhoben. Alle vier VL waren ferner in einem Vorversuch eingehend in die Technik der Durchführung eingearbeitet worden; durch ständige Überwachung wurde die gleichmäßige Ausführung der Untersuchung gesichert.

In einem Vorversuch war zunächst auch die Wirkung der beiden Versuchsanordnungen und Instruktionen auf Kinder der fraglichen Altersstufen überprüft worden. Dabei hatten sich einige Abänderungen als notwendig erwiesen. Bei VA I (Auswahl des Gleichen) waren zunächst die vier Vorlagen, aus denen die dem Original entsprechende ausgewählt werden sollte, in einer Reihe unter diesem angeordnet worden. Es zeigte sich jedoch, daß vor allem jüngere Kinder die beiden Bilder, die jeweils in der Mitte der Reihe lagen, bevorzugt beachteten, die an den Enden dagegen weniger, oft überhaupt nicht. Das konnte durch eine quadratische Anordnung der vier Bildvorlagen korrigiert werden. Die Vorversuche sollten schließlich darüber Aufschluß geben, ob die Art der Aufgabenstellung bereits von vierjährigen Kindern erfaßt werden konnte. Das traf in der Regel zu. In einigen wenigen Fällen gelang es überhaupt nicht, Kontakt zu den Kindern herzustellen, so daß der Versuch abgebrochen werden mußte; nach Aussagen der Kindergärtnerinnen handelte es sich um sehr gehemmte und ängstliche Kinder. Auch die Dauer der Versuche und ihr Einfluß auf das Verhalten der Vpn wurde überprüft. Da das Interesse der Vierjährigen kaum länger als 15 bis 20 Minuten aufrechterhalten werden konnte und danach die Leistungen stark absanken, wurde die Anzahl der darzubietenden Vorlagen in der bereits beschriebenen Form auf zehn bei VA I und sechs bei VA II beschränkt.

Die Hauptversuche wurden mit den Vier- und Fünfjährigen im Kindergarten, mit den Sechs- und Siebenjährigen in der Schule durchgeführt; in der Regel stand dort jeweils ein freier Nebenraum dafür zur Verfügung. Es wurde bewußt darauf verzichtet, alle Kinder in demselben neutralen Raum, etwa eines Institutes, zu überprüfen, da vor allem bei den jüngeren Jahrgängen zu befürchten stand, daß sie in einer solchen Situation im Einzelversuch sehr stark gehemmt gewesen und dadurch die Ergebnisse erheblich beeinträchtigt worden wären. Die Versuche sollten vielmehr unter möglichst natürlichen, kindgemäßen Bedingungen ablaufen; dazu gehörte auch eine den Kindern bereits vertraute Umgebung. Bei den Untersuchungen mit den Vier- und Fünfjährigen besuchte der VI schon einige Tage vorher den Kindergarten und nahm dort am Geschehen, besonders auch an gemeinsamen Spielen, teil, damit die Kinder mit ihm bekannt würden, und um später bei den Versuchen, die sich als ein Spiel mit Bildern darstellten, Kontaktschwierigkeiten, Gehemtheit bzw. Angst vor der fremden Person des VI möglichst auszuschalten. Bei den Untersuchungen in der Schule nahm der VI zuvor als Hospitant am Unterricht teil, um sich dadurch mit den Kindern vertraut zu machen.

Die Versuche wurden für alle Altersgruppen zur gleichen Tageszeit durchgeführt, und zwar vormittags zwischen neun und zwölf und nachmittags zwischen 14.30 und 17 Uhr. Die Kinder saßen dabei an einem ihrer Körpergröße angemessenen Tisch, der VI nahm halblinks von ihnen Platz (vgl. Abbildung 1, S.57). Das Licht kam stets von vorn, es wurde auf eine gleichmäßig gute Beleuchtung durch natürliches Licht geachtet, unter Vermeidung direkter Sonneneinstrahlung.

Die Untersuchung begann mit einem kurzen Gespräch über Bilderbücher und Spiele mit Bildern, bei dem die Kinder zunächst frei erzählen konnten. Dann leitete der VI zu der eigentlichen Aufgabe über.

Bei VA I (Auswahl des Gleichen) sagte er: "Es gibt auch Spiele, bei denen man Bilder suchen und legen muß. Vielleicht kennst Du eines?" (Hier nannten viele Kinder Lotto und ähnliche Spiele.) "Ich habe hier ein Spiel mitgebracht. Sieh' Dir doch dieses Bild einmal an." Der VI legte einen Streifen grauen Kartons von 10 x 20 cm Seitenlänge mit zwei leeren quadratischen

Feldern von der Größe 8 x 8 cm vor dem Kind auf den Tisch und füllte das linke Quadrat mit einer Bildvorlage aus. Es folgten sodann bei jeder Vorlage zunächst die drei Fragen aus der Voruntersuchung I, die noch einmal zur Kontrolle des ermittelten Vertrautheitsgrades der abgebildeten Gegenstände gestellt wurden (vgl. S.39). Danach legte der VL die vier weiteren Bilder in quadratischer Anordnung unter dem Pappstreifen auf den Tisch (vgl. Abbildung 2, S.57). Die Vpn sollten nun dasjenige suchen, was der ersten Vorlage genau entsprach, und dann daneben in das noch leere Feld legen. Die Lage der einzelnen zur Auswahl gebotenen Bilder wurde bei jeder Darbietung nach dem Zufall variiert. Der VL gab dazu folgende weitere Instruktion:

"Jetzt wollen wir einmal ein Spiel machen. Hier habe ich noch einige Bilder von einem ... (er nennt den jeweiligen Gegenstand). Ein Bild davon ist genauso wie das hier (zeigt auf das Original), die anderen sind alle ein bißchen anders gemalt. Das Spiel geht nun so, daß man d a s Bild suchen muß, das ganz genau so ist, wie das hier oben; es gehört dann hierher neben dieses Bild (zeigen) in das leere Kästchen." Das Kind wählte nun ein Bild aus und legte es in das freie Feld. Danach fuhr der VL fort: "Das Kästchen haben wir nun voll. Jetzt geht das Spiel ganz genauso weiter. Hier habe ich ein anderes Bild." Es wurde nun das Original der nächsten Aufgabe dargeboten, es folgten wieder die drei Fragen der Voruntersuchung I, dann legte der VL die vier weiteren Abbildungen in der beschriebenen Weise vor und sagte erneut: "Ein Bild ist genauso wie das hier oben, die anderen sind alle ein bißchen anders gemalt. Du sollst nun wieder das Bild suchen, das ganz genauso ist wie das hier (dabei zeigte er auf das Original)."

Den zehn Aufgaben dieser Versuchsanordnung wurden zwei weitere zur Einübung und Eingewöhnung in die Versuchssituation vorgestellt, ihre Ergebnisse blieben bei der Auswertung unberücksichtigt.

Bei VA II (Unterschiedsangabe) leitete der VL nach dem Gespräch über Bilder und Bilderbücher, die das Kind gern betrachtete, mit folgenden Worten zum eigentlichen Versuch über: "Es gibt auch Spiele, bei denen man auf Bildern etwas suchen muß, vielleicht kennst Du eines?" Viele Kinder, auch aus der Gruppe der Vierjährigen, kannten solche Suchspiele, wie sie auf Kinder

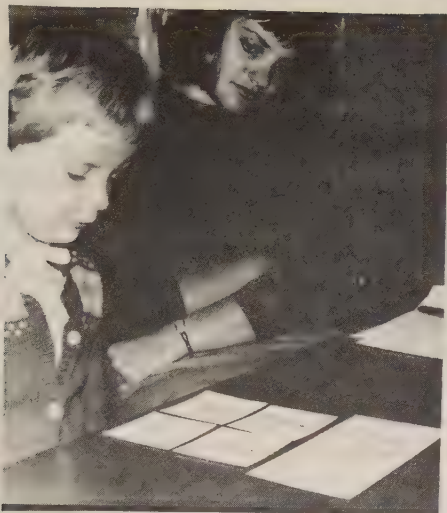


Abbildung 1
Versuchssituation
bei den Hauptver-
suchen.

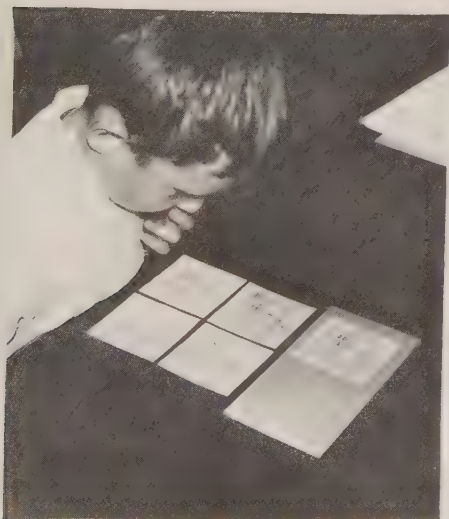


Abbildung 2
Anordnung der
Bildvorlagen bei
Versuchsanordnung
I (Auswahl des
Gleichen).

seiten oder -Beilagen verschiedener Zeitschriften zu finden sind. Dann fuhr der V1 fort:

"Ich habe hier ein Spiel mitgebracht. Sieh' Dir doch dieses Bild einmal an!" Dabei legte er das Original in das linke Quadrat des gleichen Pappstreifens, wie er bei VA I verwandt wurde. Es folgten die drei Fragen aus der Voruntersuchung I, dann legte der V1 die in fünf Einzelheiten veränderte Vorlage des gleichen Gegenstandes in das noch freie Feld (vgl. Abbildung 3, S.58) und sagte dazu: "Jetzt wollen wir damit einmal ein Spiel machen. Hier habe ich noch ein Bild von einem ... (er nennt den jeweiligen Gegenstand), das hat jemand abgemalt. Er hat es aber dabei an einigen Stellen etwas anders gemalt. Das Spiel geht nun so, daß man alles suchen muß, was auf diesem Bild anders ist als auf dem hier (V1 zeigt auf das Original). Das sollst Du jetzt einmal tun. Laß' Dir Zeit und sieh' Dir beide Bilder gut an. Immer wenn Du etwas gefunden hast, was auf dem Bild hier anders ist, als auf diesem (V1 deutet dabei auf die jeweilige Vorlage), dann zeige es mir bitte. Ich bin gespannt, ob Du alles findest."

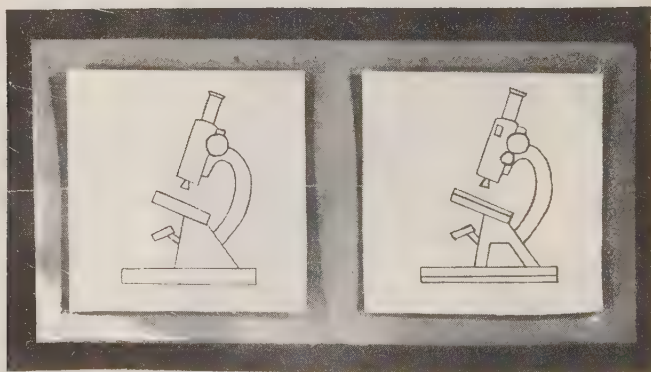


Abbildung 3

Beispiel für die paarweise Anordnung der Bildvorlagen bei Versuchsanordnung II (Unterschiedsangabe).

Die Vorlagen wurden so lange dargeboten, bis das Kind, sofern es nicht alle fünf Veränderungen erkannt hatte, erklärte oder durch sein Verhalten deutlich erkennen ließ, daß es nichts mehr finden könnte. Auch diesem Versuch wurden zwei Bilder vorangestellt, bei denen keine Bewertung erfolgte. Die Vorlagen wurden bei beiden Versuchsanordnungen in zufällig wechselnder Folge angeboten.

Während der Untersuchung wurde das Verhalten der Kinder beobachtet und unauffällig protokolliert. Von besonderem Interesse war dabei das Verständnis der Instruktion und die Art des Vorgehens bei der Aufgabenlösung. Ferner wurde vor allem geachtet auf das Interesse, das die Vpn dem Versuch entgegenbrachten, auf ihre Anspannungsbereitschaft, auf Grad und Verlauf der Aufmerksamkeit sowie auf Anzeichen von nachlassender Anteilnahme, von Müdigkeit und Ermüdung. Auch das Verhalten zu Beginn und am Ende der Untersuchung, der Kontakt zum VL sowie der allgemeine Eindruck wurden registriert.¹⁾

) An dieser Stelle sei den ehemaligen Studierenden der Pädagogischen Hochschule Bayreuth, die bei der Vorbereitung und Durchführung der Experimente mitwirkten, herzlich gedankt, insbesondere Frau Karin Bauer, Fräulein Monika Groß und Fräulein Dagmar Kracke, die die Zeichnungen anfertigten, sowie Frau Elisabeth Grieshammer, Fräulein Hannelore Fuchs, Fräulein Ursula Hager und Herrn Dieter Kirschner, die mich bei der Durchführung der Versuche unterstützten.

Mein Dank gilt ferner den Herren Schulräten sowie den zahlreichen Lehrern und Kindergärtnerinnen, die mir die Untersuchung in Schulklassen und Kindergärten ermöglichten und jederzeit bereitwillig entgegenkamen.

IV. AUSWERTUNG UND ERGEBNISSE

1. Die Methoden der quantitativen Auswertung

Die quantitative Auswertung der Untersuchungen hat die Leistungen der einzelnen Altersstufen und den Einfluß der weiteren Versuchsbedingungen auf diese Leistungen zu ermitteln sowie auftretende Unterschiede auf ihre mögliche Zufälligkeit zu überprüfen. Da es sich bei beiden Versuchsanordnungen um komplexe Planversuche handelt, war zunächst eine varianzanalytische Auswertung zu erwägen. Gewichtige Gründe sprachen jedoch dagegen. Voraussetzungen für die Durchführung einer Varianzanalyse sind neben der Unabhängigkeit der Gruppen, die in allen Fällen gegeben war, Normalverteilungen in den Populationen und Homogenität der zugehörigen Varianzen (vgl. TRAXEL 1964, S.240). Die letztgenannten Forderungen konnten jedoch bei beiden Versuchsanordnungen nicht als erfüllt betrachtet werden.

Bei Versuchsanordnung I ist die Verteilung der Gesamtergebnisse das Resultat von ausgeprägten zweigipfeligen bzw. rechtsgipfeligen Verteilungen in den einzelnen Altersgruppen (vgl. Abb. 7, S.67), sie sind deutlich von einer Normalverteilung verschieden. Bei Versuchsanordnung II verteilen sich die Ergebnisse einiger Altersstufen sogar extrem rechtsgipfelig (vgl. Abb. 9, S.78). Die Varianzen unterscheiden sich bei beiden Versuchsanordnungen für verschiedene Altersstufen hochsignifikant. Dabei muß es zugleich zweifelhaft erscheinen, ob ein solcher Vergleich der Varianzen überhaupt zulässig ist, da sich, besonders bei Versuchsanordnung II, auf den Altersstufen sechs und sieben eine gewisse Stauchung der Ergebnisse nach oben hin bemerkbar macht, eine Erscheinung, die auch als "ceiling-effect" bezeichnet wird. Sie weist darauf hin, daß die gestellten Anforderungen für die Vpn im Durchschnitt gesehen schon zu leicht wurden, sie hätten gegebenenfalls noch Schwierigeres leisten können. Doch beruht das weitgehend auf der den Untersuchungen zugrundeliegenden Fragestellung und kann in diesem Falle nicht als vermeidbarer Nachteil angesehen werden. Es ging darum, zu überprüfen, ob überhaupt bestimmte Leistungen möglich sind, es handelte sich nicht um Gesichtspunkte der differentiellen Psychologie oder psychologische Diagnostik.

Die Voraussetzungen für eine Anwendung klassischer Prüfverfahren erschienen bei den oft asymmetrischen Verteilungen als recht fragwürdig. Auch eine nachträgliche Normalisierung auf dem Wege einer Transformation war nicht möglich, sie hätte zu einer Verfälschung der Ergebnisse geführt; denn die zweigipfeligen Verteilungen auf einigen Altersstufen sind, wie noch dazulegen sein wird, als Ausdruck verschiedener Arten der Auffassung anzusehen. Aus den genannten Gründen war auch als Maß für die zentrale Tendenz der Median gegenüber dem arithmetischen Mittel zu bevorzugen, als Variationsmaß kam die Quartilabweichung in Betracht. Die Verwendung dieser Kennwerte schien weiterhin auch deshalb sinnvoll, weil die ermittelten Gut-Punkte mehr einer Ordinal- als einer Intervallskala entsprachen (vgl. TRAXEL 1964, S.31f).

Zur statistischen Überprüfung von Unterschieden in der zentralen Tendenz war auf Grund der bisherigen Erwägungen ein verteilungsfreies Verfahren zu wählen; jedoch mußten dabei alle Methoden ausscheiden, die auf Rangplatzinformationen beruhen, da die außerordentlich hohe Zahl gleicher Ränge zwischen den Stichproben auch durch Verwendung entsprechender Korrekturen nicht hinreichend auszugleichen war. Unter Berücksichtigung all dieser Gesichtspunkte erschienen daher der Median-Test und seine Extension (SIEGEL 1956, S.111ff u. 179ff) als die geeignetsten Verfahren, wenn ihre Effizienz im Vergleich zum klassischen t-Test auch niedriger anzusetzen ist. Um nun dadurch das "Risiko zweier Art", nämlich die Wahrscheinlichkeit, daß die Nullhypothese beibehalten wird, obgleich sie falsch ist, nicht wesentlich zu erhöhen, werden wir im folgenden noch ein Signifikanzniveau von 10% Zufallswahrscheinlichkeit ($p < 0,10$) einführen, dies jedoch jeweils besonders kennzeichnen (vgl. dazu LIENERT 1962, S.35ff).

Die Ergebnisse der Versuchsanordnung I

a) Gesamtergebnisse.

Bei Versuchsanordnung I (Auswahl des Gleichen) wurde jedes aus den vier vorgegebenen Möglichkeiten richtig ausgewählte Bild mit einem Punkt bewertet. Da eine Prüfserie zehn Aufgaben umfaß-

te, konnte eine Vp also maximal zehn Punkte erreichen. Die von den 128 Vpn erzielten Punktwerte sind in Tabelle 6 (S.63) zusammengefaßt. Sie gibt einen Überblick über alle unter den verschiedenen Versuchsbedingungen ermittelten Einzelwerte. Die Anordnung nach dem Schema des komplexen Planversuchs gestattet bei der weiteren Auswertung jeweils eine entsprechende Gruppierung bzw. Zusammenfassung.

Die Verteilung der Gesamtergebnisse ist in Abbildung 4 (S.64) als Histogramm wiedergegeben; eine getrennte Darstellung der Punktwerte für die beiden jüngeren und älteren Jahrgänge zeigen die Abbildungen 5 und 6 (S.65). Während das Histogramm für die Vier- und Fünfjährigen eine Tendenz zur Zweigipfeligkeit erkennen läßt, ist die Verteilung für die Sechs- und Siebenjährigen nach rechts verschoben, was darauf hinweist, daß die Aufgabe für einen Teil dieser Kinder schon zu leicht war. Auf Grund dieser Verteilungen läßt sich bereits vermuten, daß die Altersgruppen im Hinblick auf die geforderte Leistung erhebliche Unterschiede aufweisen.

Eine Betrachtung der Gesamtergebnisse vermag aber wenig Aufschlüsse zu geben. Daher sollen nun im folgenden die Ergebnisse der einzelnen Altersstufen sowie die Wirkung und Bedeutung der weiteren Versuchsbedingungen näher überprüft werden.

b) Die Leistungen der einzelnen Altersstufen.

Eine Überprüfung der Ergebnisse aller vier Jahrgänge mit dem erweiterten Median-Test (SIEGEL 1956, S.179ff) ergab einen hochsignifikanten Wert ($\chi^2 = 28,45$; $p < 0,01$), die Leistungen der Altersstufen vier bis sieben können daher als voneinander verschieden bezeichnet werden.

Die Medianwerte für die einzelnen Altersklassen sind in Tabelle 7 (S.66) aufgeführt. Zwischen den durchschnittlichen Leistungen der Vier- und Fünfjährigen besteht so gut wie kein Unterschied ($\chi^2 = 0,062$; $p > 0,50$), beide können als Stichproben derselben Population angesehen werden. Demgegenüber steigt der Durchschnittswert für die Sechsjährigen beträchtlich an, der Unterschied zu den Leistungen der Altersstufe fünf konnte statistisch aber nur auf dem 10%-Niveau ($\chi^2 = 3,075$; $p < 0,10$) gesichert werden; die Differenz zwischen Sechs- und Siebenjährigen

		A ₁		A ₂		A ₃		A ₄	
		4jährige		5jährige		6jährige		7jährige	
		C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂	C ₁	C ₂
		Kontur	Fläche	Kontur	Fläche	Kontur	Fläche	Kontur	Fläche
B ₁ vertraut	D ₁ Jungen	1	2	3	4	6	3	6	7
		3	3	4	6	6	7	7	9
		3	6	5	6	7	8	8	9
		4	8	7	8	8	8	9	10
	D ₂ Mädchen	2	5	3	3	5	6	6	7
		3	6	7	5	5	7	8	7
		7	7	7	8	6	7	8	8
		9	7	8	9	9	8	10	10
		2	2	2	3	2	5	5	8
		5	4	2	3	2	5	8	9
B ₂ nicht-vertraut	D ₁ Jungen	7	4	3	4	7	6	9	10
		7	5	8	6	9	8	10	10
		0	0	2	4	5	5	6	6
		3	3	3	4	5	5	7	7
	D ₂ Mädchen	4	8	3	4	6	7	8	9
		7	8	7	7	9	8	10	9

Tabelle 6: Ergebnisse (Punktwerte) der Versuchsanordnung I
(Auswahl des Gleichen), N = 128

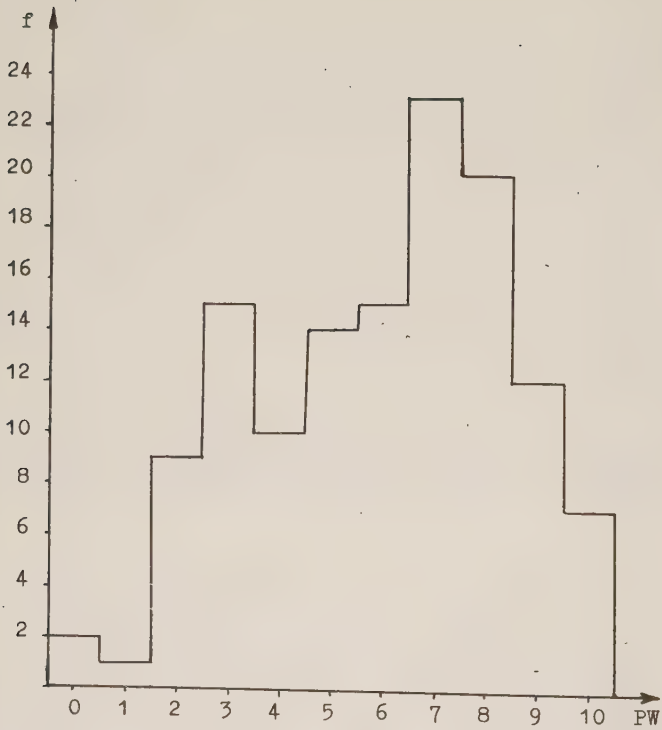


Abbildung 4: Verteilung der Punktwerte bei Versuchsanordnung I (Auswahl des Gleichen), $N = 128$

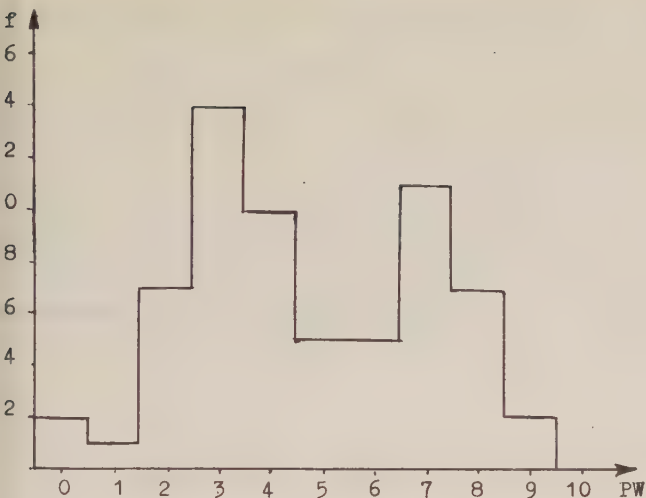


Abbildung 5: Verteilung der Punktwerte für die Vier- und Fünfjährigen bei Versuchsanordnung I, $N = 64$

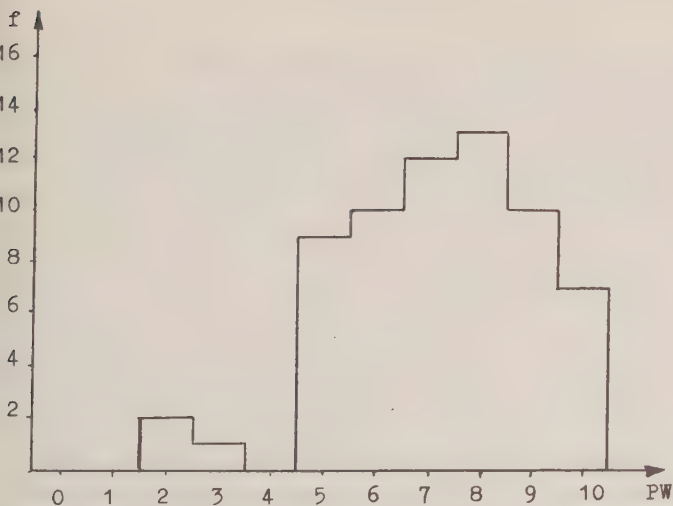


Abbildung 6: Verteilung der Punktwerte für die Sechs- und Siebenjährigen bei Versuchsanordnung I, $N = 64$

dagegen erwies sich als hochsignifikant ($\chi^2 = 7,592$; $p < 0,01$).

Während die durchschnittlichen Leistungen im vierten und fünften Lebensjahr fast gleichbleiben, steigen sie im sechsten und siebten Jahr erheblich an. Der Unterschied wird besonders deutlich, wenn man die Ergebnisse der beiden unteren und oberen Altersgruppen zusammenfaßt. Der gemeinsame Median für die Vier- und Fünfjährigen beträgt 4,30, der der Sechs- und Siebenjährigen dagegen 7,33; diese Differenz ist statistisch hochsignifikant ($\chi^2 = 13,794$; $p < 0,01$). Wir können hier also einen bedeutsamen Leistungsfortschritt um das sechste Lebensjahr feststellen.

Altersstufe	4	5	6	7
Median	4,25	4,33	6,33	8,21

Tabelle 7: Durchschnittswerte (Median) vier- bis siebenjähriger Kinder bei VA I (Auswahl des Gleichen), N = 32 pro Altersstufe.

Es interessiert aber nun vor allem die Frage, wie sich die Leistungen der verschiedenen Jahrgänge im einzelnen verteilen. Erst eine Analyse dieser Ergebnisse vermag hinreichend Aufschluß über die Fähigkeit zur Auffassung von Einzelheiten auf den betreffenden Altersstufen zu geben. Das wird recht deutlich, wenn man die Verteilungen der Punktwerte bzw. richtigen Lösungen pro Jahrgang betrachtet, wie sie Abbildung 7 (S.67) zeigt. Auch bei dem nicht sehr großen Umfang der Stichprobe von N = 32 erscheinen doch die Zweigipfligkeit auf den Altersstufen vier und fünf als bemerkenswert. Für beide Jahrgänge weisen die Verteilungen je einen Gipfelpunkt bei drei bzw. sieben richtigen Lösungen auf. Das legt die Vermutung nahe, daß es sich dabei jeweils um zwei Verteilungen von heterogenen Gruppen handelt, die sich grundsätzlich in der hier geforderten Auffassungsleistung unterscheiden. Diese Annahme wird durch die folgende Überlegung gestützt:

Die Aufgabenstellung nach dem Prinzip des Mehrfach-Wahl-Verfahrens gestattet auch zufällige Lösungen, ohne daß ein Auffass

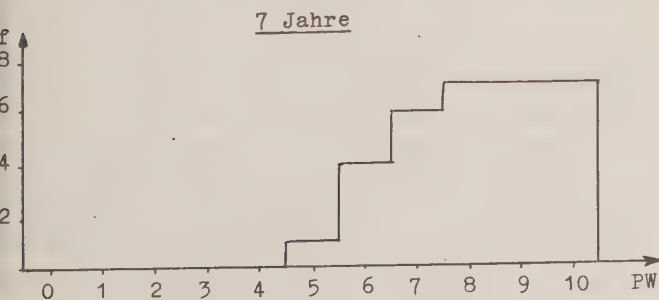
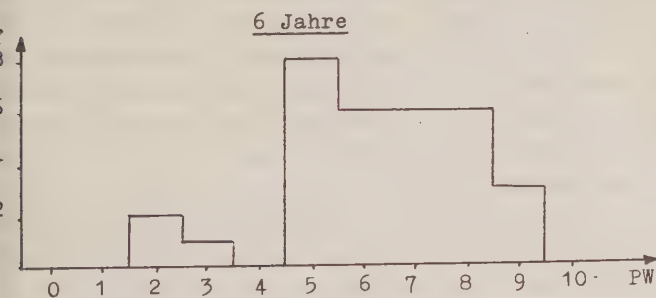
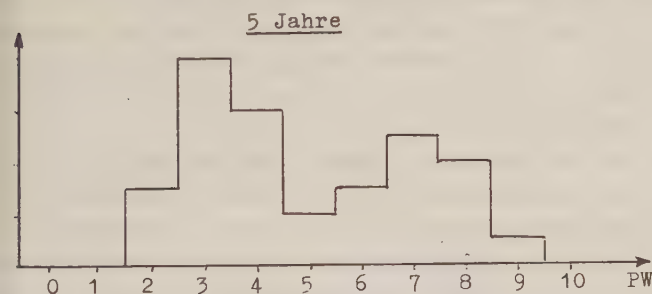
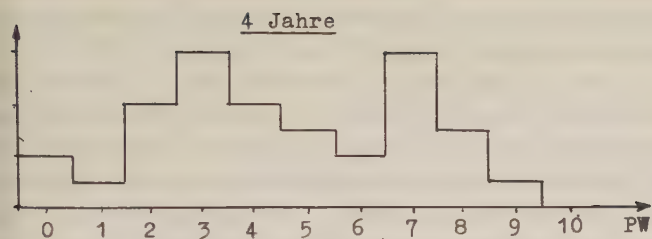


Abbildung 7: Verteilung der Punktwerte, getrennt nach Altersstufen ($N =$ jeweils 32), bei Versuchsanordnung I.

der veränderten Einzelheiten und Vergleichen mit dem Original erfolgt sein muß. Bei vier vorgegebenen Auswahlmöglichkeiten beträgt die Zufallswahrscheinlichkeit für jedes Bild 25%, bei insgesamt zehn Aufgaben können daher im Durchschnitt 2,5 richtige Lösungen rein zufällig erwartet werden. Nach der Binomialentwicklung (vgl. MITTENECKER 1963, S.33ff) ergibt sich, daß erst bei sechs und mehr richtigen Lösungen die Zufallswahrscheinlichkeit weniger als 5% beträgt. Bei allen Vpn, die sechs und mehr Punkte erzielten, darf also davon ausgegangen werden, daß die Lösungen durch Vergleichen und richtiges Erkennen des nichtveränderten Bildes zustandekamen; erreichten sie jedoch weniger als sechs Punkte, können die Lösungen noch als zufällig gelten.

Zwischen fünf und sechs Punkten zeigt sich nun jeweils ein Tiefpunkt der Häufigkeitsverteilungen für die Vier- und Fünfjährigen. Bei diesen Altersstufen lassen sich also deutlich zwei Gruppen unterscheiden: Die eine vermag die in den Aufgaben gestellten Anforderungen zu erfüllen, die andere dagegen scheint ihnen noch nicht hinreichend gewachsen, ihre richtigen Lösungen können auch noch mit dem Zufall erklärt werden. Von den Sechsjährigen sind nur noch wenige Kinder dieser letzten Gruppe zuzurechnen, für die Siebenjährigen werden die Aufgaben im Durchschnitt gesehen schon zu leicht, wie das blockartige Histogramm (vgl. Abb. 7, S.67) deutlich erkennen läßt, nur ein Kind erreichte weniger als sechs Punkte.¹⁾

Vergleichen wir die Anzahl der Kinder aus den einzelnen Altersgruppen, deren richtige Lösungen sich signifikant ($p < 0,05$) von zufälligen Treffern unterscheiden, so ergibt sich folgendes Bild:

Vierjährige:	12 von 32	=	37,5%
Fünfjährige:	15 von 32	=	46,9%
Sechsjährige:	21 von 32	=	65,6%
Siebenjährige:	31 von 32	=	96,9%

Auch hier läßt sich wie bei dem Vergleich der Medianwerte ein deutlicher Leistungsfortschritt im sechsten und siebten Lebens-

1) Aus dem Versuchsprotokoll geht folgendes hervor:
Nachdem dieser Junge die ersten fünf Aufgaben richtig gelöst hatte, ertönte das Läuten zum Unterrichtsende, von nun an wurden die weiteren fünf Aufgaben falsch gelöst.

ahr erkennen. Entsprechen bei den Sechsjährigen etwa zwei Drittel den gestellten Anforderungen, so vermögen sie die Siebenjährigen praktisch alle zu erfüllen.¹⁾ Andererseits muß man aber feststellen - und das erscheint im Hinblick auf die eingangs formulierte Fragestellung von besonderer Bedeutung - daß über ein Drittel der Kinder zwischen 4;0 und 4;6 und fast die Hälfte zwischen 5;0 und 5;6 Jahren die Aufgaben bereits adäquat zu lösen vermochten, einige erreichten sogar acht und mehr Punkte. Wir finden also schon in diesem Alter eine beachtliche Anzahl von Kindern, die die hier geforderten Auffassungsleistungen im Prinzip durchaus zu erfüllen vermochten.

c) Der Einfluß von Vertrautheit bzw. Nichtvertrautheit der Gegenstände.

Die von allen 128 Vpn erreichte durchschnittliche Punktzahl betrug bei den Abbildungen vertrauter Gegenstände $Mdn = 6,70$, bei denen nichtvertrauter Objekte $Mdn = 5,50$. Dieser Unterschied konnte jedoch statistisch nicht gesichert werden, die Zufallswahrscheinlichkeit lag noch wenig über dem 10%-Niveau ($\chi^2 = 0,002$; $p > 0,10$). Es deutet sich aber die Tendenz an, daß die entsprechende Auffassung und Auswahl des richtigen Bildes bei den vertrauten Serien leichter gelingt. In die gleiche Richtung weist auch die geringere Streuung der Ergebnisse bei diesen Vorlagen; die Quartilabweichung steigt von $Q = 3,02$ bei den vertrauten auf $Q = 4,25$ bei den nichtvertrauten Abbildungen.

Die Bedeutung der Vertrautheit der Gegenstände für die hier geforderte Auffassungsleistung zeigt sich, wenn man diese Bedingung in der Wechselwirkung mit dem Alter der Vpn betrachtet. In Tabelle 8 (S.70) ist die Anzahl der durchschnittlichen Lösungen bei vertrauten und nichtvertrauten Vorlagereihen getrennt für die beiden unteren und oberen Altersgruppen aufgeführt. Daraus geht hervor, daß der sich in den Gesamtergebnissen andeutende Unterschied lediglich auf die Vier- und Fünfjährigen zurückzuführen ist; die Differenz zwischen den von dieser Altersgruppe unter den beiden Bedingungen - vertraute und nichtvertraute

¹⁾ Ein Kind erreichte weniger als sechs Punkte, vgl. dazu die Anmerkung auf S.68.

Gegenstände - erreichten Leistungen konnte statistisch auf der 10%-Stufe gesichert werden ($\chi^2 = 3,075$; $p < 0,10$). Das läßt erkennen, daß die Vertrautheit der Objekte noch ein Faktor ist, der die geforderten Auffassungsleistungen in dieser Altersgruppe wesentlich beeinflußt; er verliert jedoch bereits in den folgenden Jahren seine Bedeutung. Die Leistungen der Sechs- und Siebenjährigen weisen unter dieser Bedingung keinen Unterschied mehr auf ($\chi^2 = 0,063$; $p > 0,50$).

Altersstufe	4/5jährige	6/7jährige
	Mdn	Mdn
vertraut	5,50	7,50
nichtvertraut	3,78	7,25

Tabelle 8: Durchschnittswerte (Mdn) vier- bis fünf- und sechs- bis siebenjähriger Kinder bei vertrauten und nichtvertrauten Bildvorlagen in VA I (N = 64 pro Altersgruppe).

Betrachtet man die Anzahl der von den Vier- und Fünfjährigen erzielten Lösungen unter dem Aspekt der Zufälligkeit, wie es im vorangegangenen Abschnitt für die einzelnen Altersstufen geschah, und differenziert dabei nach vertrauten bzw. nichtvertrauten Vorlagereihen, so ergibt sich folgendes Bild: Die Zahl der signifikant von zufälligen Treffern abweichenden Lösungen - das sind sechs und mehr Punkte - beträgt für die vertrauten Vorlagen 16 von 32, für die nichtvertrauten 9 von 32 (vgl. dazu Abb. 8, S.71). Unter der Bedingung der Vertrautheit zeigt also die Hälfte der Vier- und Fünfjährigen Leistungen, die auf ein Auffassen der Einzelheiten und entsprechendes Vergleichen mit der Vorlage schließen lassen.

- d) Die Bedeutung der Veränderungen in Umriß und Flächenausfüllung.

Die von der Gesamtstichprobe erzielten durchschnittlichen

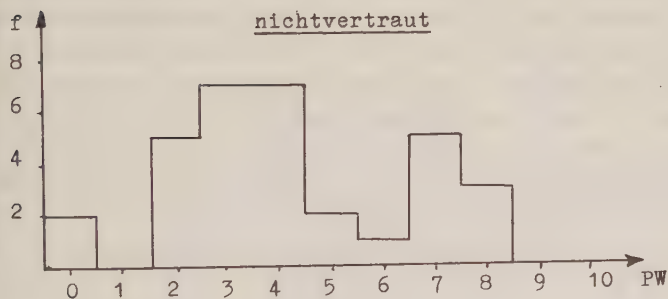
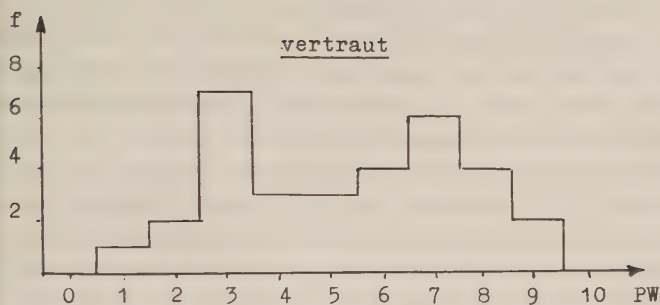


Abbildung 8: Verteilung der Punktwerte für vier- und fünfjährige Kinder bei vertrauten und nichtvertrauten Bildvorlagen in Versuchsanordnung I (N = 32 pro Gruppe)

Leistungen (Mdn) betrugen bei den Vorlagen mit Veränderungen im Umriß 6,07, bei Bildern, die Veränderungen nur in der Ausfüllung der Fläche aufwiesen, 6,59 Punkte. Dieser geringfügige Unterschied besitzt eine Zufallswahrscheinlichkeit von nahezu 50% ($\chi^2 = 0,501$; $p \leq 0,50$). Auch die Quartilabweichungen zeigen mit $Q = 4,35$ bzw. 4,67 keine wesentliche Differenz. Man kann daher feststellen, daß es für die Gesamtergebnisse ohne Bedeutung ist, ob die aufzufassenden Einzelheiten im Umriß oder in der Flächenausfüllung eines Bildes abgeändert wurden.

Auch in Wechselwirkung mit der Variablen Vertrautheit sowie bei Aufgliederung der Leistungen nach Altersgruppen ließ sich kein bedeutsamer Einfluß dieser Versuchsbedingung nachweisen. Die Durchschnittsleistungen für jeweils zwei zusammengefaßte Altersstufen sind in Tabelle 9 aufgeführt (S.72).

Zwar sind die Leistungen, besonders der Vier- und Fünfjährigen, bei den Vorlagen mit Veränderungen in der Flächenausfüllung etwas besser, jedoch erwies sich kein Unterschied als statistisch bedeutsam. Selbst für die Differenz bei den Vier- und Fünfjährigen muß noch mit einer Zufallswahrscheinlichkeit von weit mehr als 10% gerechnet werden ($\chi^2 = 0,565$; $0,50 > p > 0,10$). Daraus geht hervor, daß die visuelle Auffassung bei vier- bis siebenjährigen Kindern, wie sie dieser Versuch prüft, von der Bedingung, ob die Veränderung im Umriß oder in der Flächenausfüllung der Vorlagen auftreten, nicht bedeutsam beeinflußt wird.

Altersstufe	4/5jährige	6/7jährige
	Mdn	Mdn
Veränderungen im Umriß	3,50	7,00
Veränderungen in der Flächenausfüllung	4,83	7,50

Tabelle 9: Durchschnittswerte (Mdn) vier- bis fünf- und sechs- bis siebenjähriger Kinder bei Bildvorlagen mit Veränderungen im Umriß und in der Flächenausfüllung in VA I (N = 64 pro Altersgruppe).

e) Geschlechtsunterschiede.

In der Gesamtstichprobe erreichten Jungen und Mädchen im Durchschnitt folgende Leistungen:

Jungen: Mdn = 6,00 Q = 4,40

Mädchen: Mdn = 6,63 Q = 3,17

Der geringe Unterschied in der zentralen Tendenz zugunsten der Mädchen erwies sich statistisch als nicht signifikant ($\chi^2 = 1,126$; $p > 0,10$), auf die sich gleichzeitig andeutende Verringerung der Streuung wird bei der weiteren Analyse der Ergebnisse noch einzugehen sein.

Zu diesem Zweck sollen nun die Leistungen der Geschlechter getrennt nach einzelnen Altersstufen betrachtet werden. Die Durchschnittswerte für Jungen und Mädchen pro Jahrgang sind in Tabelle 10 (S.73) aufgeführt.

Altersstufe	4 J.	5 J.	6 J.	7 J.
	Mdn	Mdn	Mdn	Mdn
Jungen	3,83	4,16	6,50	8,70
Mädchen	5,50	4,50	6,16	7,75

Tabelle 10: Durchschnittsleistungen von Jungen und Mädchen, getrennt nach Altersstufen, bei VA I (N = 32 pro Altersgruppe).

Es zeigt sich, daß die Leistungen der Mädchen auf den jüngeren Altersstufen über denen der Jungen liegen, daß sich aber die Durchschnittswerte vom sechsten Lebensjahr an einander angleichen. Mit sieben Jahren macht sich sogar eher eine geringfügige Überlegenheit der Jungen bemerkbar. Zwar lassen sich die Unterschiede zwischen den Geschlechtern für die einzelnen Altersstufen statistisch nicht sichern,¹⁾ jedoch wird diese Interpretation

1) Das kann u.a. auch darauf zurückzuführen sein, daß der Umfang der Einzelgruppen durch die weitgehende Aufteilung relativ klein wurde (N = 16).

durch einen Vergleich der Ergebnisse für die einzelnen Jahrgänge des gleichen Geschlechts gestützt. Der Unterschied zwischen den Durchschnittswerten der Vier- und Siebenjährigen erweist sich bei den Jungen als hochsignifikant ($\chi^2 = 12,549$; $p < 0,01$), bei den Mädchen dagegen beträgt die Zufallswahrscheinlichkeit noch zwischen fünf und zehn Prozent ($\chi^2 = 3,33$; $0,10 > p > 0,05$). Die sich in den Gesamtergebnissen andeutende geringere Streuung bei den Mädchen kann als Ausdruck derselben Erscheinung gewertet werden. Der Leistungsfortschritt vom vierten zum siebten Lebensjahr ist also bei den Jungen größer als bei den Mädchen; deren leichte Überlegenheit auf den unteren Altersstufen, die auch in der Verhaltensbeobachtung deutlich zum Ausdruck kam, wird bis zum siebten Lebensjahr von den Knaben eingeholt, wenn nicht überschritten.

f) Zusammenfassung.

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Schon gut ein Drittel der Kinder zwischen 4;0 und 4;6 Jahren und etwa die Hälfte der Fünfjährigen zeigten Leistungen, die durch zufällige Auswahl des richtigen Bildes nicht mehr zu erklären sind; es muß vielmehr ein Auffassen der veränderten Einzelheiten und ein Vergleichen mit der Vorlage erfolgt sein. Mit sechs Jahren steigt dieser Anteil bereits auf zwei Drittel, unter den Siebenjährigen findet sich nur noch ein Kind, das den Aufgaben nicht zu entsprechen vermochte.¹⁾ Die Durchschnittsleistungen bleiben im vierten und fünften Lebensjahr annähernd gleich und steigen dann auf den beiden folgenden Altersstufen jeweils erheblich an; für einige Kinder aus der Gruppe der Siebenjährigen erweist sich die Aufgabenstellung schon als zu leicht.

Im vierten und fünften Lebensjahr gelingt das Auffassen der Einzelheiten an Abbildungen solcher Gegenstände, die den Kinder aus eigenem Hantieren vertraut sind, leichter als bei Vorlagen von nicht-vertrauten Objekten. Auf den folgenden Altersstufen besitzt diese Bedingung keine Bedeutung mehr. Bei allen untersuchten Altersgruppen blieb es außerdem ohne bedeutsamen Einfluß auf

1) Vgl. Anmerkung auf Seite 68.

die Ergebnisse, ob die aufzufassenden Einzelheiten im Umriß oder in der Flächenausfüllung der Vorlagefiguren abgeändert worden waren.

Im vierten und fünften Lebensjahr scheinen die Mädchen den Knaben in den hier geforderten Auffassungsleistungen leicht überlegen zu sein, sie werden jedoch von diesen schon in den beiden folgenden Jahren eingeholt.

3. Die Ergebnisse der Versuchsanordnung II

a) Gesamtergebnisse.

Unter den Bedingungen der Versuchsanordnung II (Unterschiedsangabe) wurden den Vpn sechs Bildpaare vorgelegt, an denen jeweils fünf Veränderungen angebracht waren (vgl. S.56ff). Jede richtig erkannte Veränderung wurde mit einem Punkt bewertet; eine Vp konnte also im Höchstfall $6 \times 5 = 30$ Punkte erreichen. Die an insgesamt 128 Kindern ermittelten Ergebnisse sind in Tabelle 11 (S.76) aufgeführt; diese gestattet wiederum bei der weiteren Auswertung eine Gruppierung bzw. Zusammenfassung der Teilergebnisse nach den einzelnen Versuchsbedingungen.

Wie Tabelle 11 bereits erkennen läßt, treten niedrige Punktzahlen sehr selten auf, während hohe Werte häufig erreicht wurden. Der Gesamt-Median entspricht mit 27,5 Punkten etwa 90% der möglichen Höchstleistung. Das läßt bereits darauf schließen, daß das richtige Erkennen der Unterschiede einem großen Teil der untersuchten Kinder kaum mehr Schwierigkeiten bereitete. Andererseits könnte die große Variationsbreite von 26 Punkten aber darauf hinweisen, daß noch eine Reihe von Vpn bei den geforderten Leistungen recht unsicher war.

Eine Betrachtung der Gesamtergebnisse allein ist jedoch wenig aufschlußreich, da sie, wie die graphische Darstellung in Abbildung 9 (S.78) zeigt, sich aus unterschiedlichen Verteilungen für die einzelnen überprüften Jahrgänge zusammensetzen. Näheren Aufschluß kann daher erst eine Analyse der Ergebnisse der verschiedenen Altersstufen bzw. der Wirkung der weiteren Versuchsbedingungen bringen.

	A_1 4 jährige		A_2 5 jährige		A_3 6 jährige		A_4 7 jährige		
	C_1 Kontur	C_2 Fläche	C_1 Kontur	C_2 Fläche	C_1 Kontur	C_2 Fläche	C_1 Kontur	C_2 Fläche	
B_1 vertraut	D_1 Jungen	10	19	21	25	24	24	25	29
		16	26	28	28	26	28	26	30
		20	28	29	28	26	29	27	30
	D_2 Mädchen	28	29	29	29	28	30	29	30
		5	16	23	27	24	26	20	27
		13	24	26	27	28	27	26	29
B_2 nicht- vertraut	D_1 Jungen	18	25	26	28	29	28	28	29
		28	29	29	30	30	29	29	30
		17	14	20	25	27	24	29	28
	D_2 Mädchen	21	22	24	26	27	26	29	28
		23	24	28	28	28	27	30	29
		29	25	30	29	30	29	30	29

Tabelle 11: Ergebnisse (Punktwerte) der Versuchsanordnung II
(Unterschiedsangabe) N = 128.

b) Die Leistungen der einzelnen Altersstufen.

Die von den einzelnen Altersstufen erreichten durchschnittlichen Punktwerte sind in Tabelle 12 aufgeführt. Die Differenz zwischen den Leistungen der Vier- und Fünfjährigen erwies sich als hochsignifikant ($\chi^2 = 10,603$; $p < 0,01$), zwischen den Durchschnittswerten der Altersstufen fünf und sechs dagegen besteht kein statistisch bedeutsamer Unterschied ($\chi^2 = 1,001$; $p > 0,10$). Der Leistungszuwachs vom sechsten zum siebten Lebensjahr war statistisch auf dem 5%-Niveau zu sichern ($\chi^2 = 4,004$; $p < 0,05$), jedoch ist hier zu beachten, daß fast ein Drittel der Siebenjährigen die Höchstleistung erreichte und damit für diese Kinder keine weitere Steigerung mehr möglich war.

Altersstufe	4	5	6	7
Median	23,50	26,83	27,88	28,86

Tabelle 12: Durchschnittswerte (Median) vier- bis siebenjähriger Kinder bei VA II (Unterschiedsangabe), N = 32 pro Altersstufe.

Der bedeutsamste Unterschied besteht bei dieser Versuchsanordnung also zwischen den Leistungen der Vier- und Fünfjährigen. Er manifestiert sich nicht nur in der hochsignifikant verschiedenen zentralen Tendenz, sondern auch in der unterschiedlichen Dispersion beider Verteilungen. Bei den Vierjährigen streuen die Leistungen fast über die ganze Punktskala; der niedrigste noch erreichte Wert liegt bei fünf Punkten, jedoch wird auch einmal die Höchstleistung erzielt, und in der zweithöchsten Klasse mit der Mitte von 29 Punkten liegt bereits ein Gipfel der Verteilung. Zwischen fünf und 30 Punkten sind, bis auf eine Ausnahme, alle Klassen der Häufigkeitsverteilung besetzt (vgl. Abb. 9, S.78). Bei den Fünfjährigen dagegen beträgt die niedrigste Leistung 16 Punkte¹⁾, die Variationsbreite umfaßt hier nur 15 Werte gegenüber

1) Sie fällt bei der Häufigkeitsverteilung in Abb. 9 in das Intervall mit der Klassenmitte 17.

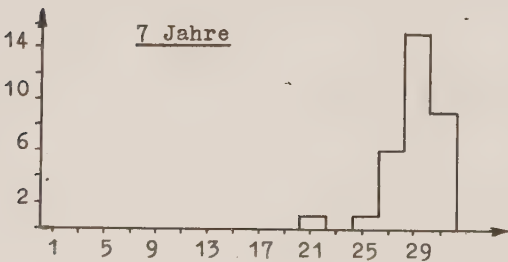
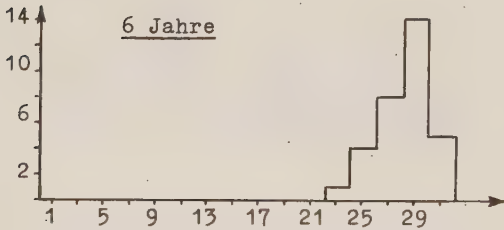
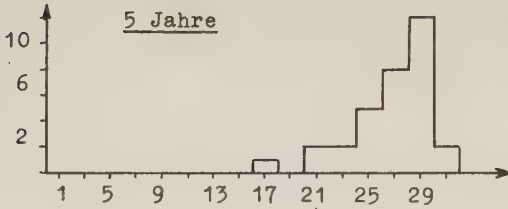
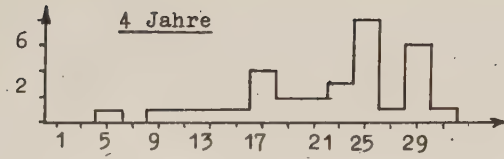


Abbildung 9: Verteilung der Punktwerte, getrennt nach Altersstufen (N = jeweils 32), bei Versuchsanordnung II.

26 im vierten Lebensjahr. Dieser Unterschied kommt auch in den Quartilabweichungen von $Q = 8,50$ für die Vierjährigen und $Q = 3,36$ für die Fünfjährigen zum Ausdruck. Die Verteilungen der Punktwerte für die einzelnen Altersstufen wird durch die Histogramme in Abb. 9 (S.78) veranschaulicht. Wie bei VA I (Auswahl des Gleichen) ergibt sich auch hier für das vierte Lebensjahr eine mehrgipflige Verteilung mit einem ersten kleineren Maximum bei 17 und einem größeren bei 25 bis 29 Punkten. Insgesamt ist der Schwerpunkt dieser Verteilung schon nach rechts verschoben; mit einem Medianwert von 23,5 erreichen die Vierjährigen im Durchschnitt 78% der möglichen Höchstleistung. Allerdings sind die Ergebnisse dieser Altersstufe im einzelnen noch recht uneinheitlich, wie sich schon in der großen Streuung der Ergebnisse andeutete. Während einerseits über die Hälfte der Vierjährigen mehr als 75% der Unterschiede richtig auffaßte, ließ ein kleinerer Anteil noch eine gewisse Unsicherheit bei der geforderten Leistung erkennen; es sind jedoch nur ganz wenige Kinder, denen sie ausgesprochene Schwierigkeiten bereitete. Aus der Lage des ersten Gipfelpunktes der Verteilung bei 17 richtig erkannten Unterschieden geht hervor, daß auch von dieser Gruppe noch durchschnittlich die Hälfte aller Veränderungen richtig aufgefaßt wurde.

Schon bei den Fünfjährigen kann man von einer Unsicherheit auch nur eines Teiles der Kinder nicht mehr sprechen. Die schlechteste Leistung von 16 Punkten besagt bereits, daß selbst hier noch mehr als die Hälfte der Veränderungen richtig erkannt wurde. Sieben von 32 Kindern, das ist etwa ein Viertel, erreichten schon die beiden höchsten Klassen, sie fassen also nahezu alle Unterschiede richtig auf. Insgesamt kann man feststellen, daß die Fünfjährigen im Durchschnitt den hier gestellten Anforderungen an die Unterschiedsauffassung gut zu entsprechen vermochten, ja daß sie zum Teil auch noch schwierigere Leistungen hätten vollbringen können. Das gilt in noch weitaus stärkerem Maße für die Sechs- und Siebenjährigen, bei denen immer mehr Kinder die Höchstleistung erreichten.

c) Der Einfluß von Vertrautheit bzw. Nichtvertrautheit der Gegenstände.

Für die alle vier Altersstufen umfassende Gesamtstichprobe ergab sich kein Unterschied zwischen den durchschnittlichen Lei-

stungen bei Vorlagen vertrauter und nichtvertrauter Gegenstände
Folgende Kennwerte wurden ermittelt:

Vertraute Serien:	Mdn = 27,58	Q = 4,03
nichtvertraute Serien:	Mdn = 27,30	Q = 4,45

Ein anderes Bild ergibt sich, wenn man die Leistungen bei vertrauten und nichtvertrauten Vorlagen in Beziehung zu den einzelnen Altersstufen betrachtet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 13 aufgeführt. Die vier- und fünfjährigen Kinder erreichten bei den Abbildungen vertrauter Gegenstände durchschnittlich bessere Leistungen als bei denen nichtvertrauter Objekte. Der Unterschied

Altersstufe	4/5jährige	6/7jährige
	Mdn	Mdn
vertraut	26,50	28,10
nichtvertraut	24,78	28,61

Tabelle 13: Durchschnittswerte (Mdn) vier- bis fünf- und sechs- bis siebenjähriger Kinder bei vertrauten und nichtvertrauten Bildvorlagen in VA II (N = 64 pro Altersgruppe).

in der zentralen Tendenz besitzt eine Zufallswahrscheinlichkeit von weniger als 10% ($\chi^2 = 3,075$; $p < 0,10$). Praktisch ist die Differenz der Medianwerte jedoch nicht sehr groß. Im Gegensatz zu Versuchsanordnung I werden jetzt auch bei den nichtvertrauten Bildserien schon in der Gruppe der Vier- und Fünfjährigen sehr beachtliche Leistungen erzielt. Im sechsten und siebten Lebensjahr besteht zwischen den unter beiden Versuchsbedingungen erreichten durchschnittlichen Punktwerten kein statistisch bedeutsamer Unterschied mehr ($\chi^2 = 0,250$; $p > 0,50$).

Insgesamt läßt sich also folgendes feststellen:

Im vierten und fünften Lebensjahr wird die Auffassung von Unterschieden durch die Vertrautheit der abgebildeten Gegenstände erleichtert. Wie bei Versuchsanordnung I zeigt sich eine entspre-

chende Leistungsverbesserung, sie ist jedoch bei dieser Versuchsanordnung in ihrem absoluten Ausmaß geringer. Für sechs- und siebenjährige Kinder besitzt die Vertrautheit der Objekte dagegen keinen Einfluß mehr auf die hier geforderte Unterschiedswahrnehmung.

d) Die Bedeutung der Veränderungen in Umriß und
Flächenausfüllung.

Alle vier Altersstufen zusammen erreichten bei Vorlagen mit Veränderungen im Umriß durchschnittlich 26,70, bei Bildern, die in der Flächenausfüllung verändert waren, 27,83 Punkte. Der Unterschied ließ sich statistisch nicht sichern, die Zufallswahrscheinlichkeit ist noch größer als 10% ($\chi^2 = 2,000$; $p > 0,10$).

Eine Gegenüberstellung der unter beiden Versuchsbedingungen erreichten Leistungen, getrennt nach Altersgruppen, wie sie in Tabelle 14 erfolgt, zeigt die gleiche Tendenz. Bei den Vorlagereihen mit Veränderungen in der Flächenausfüllung werden in beiden Altersgruppen durchschnittlich - wie schon bei Versuchsanordnung I - etwas höhere Punktwerte erzielt. Das gilt besonders für die Gruppe der Vier- und Fünfjährigen, jedoch kann auf Grund der statistischen Überprüfung auch dieser Unterschied noch als zufällig angesehen werden ($\chi^2 = 0,565$; $p \approx 0,50$).

Altersstufe	4/5jährige	6/7jährige
	Mdn	Mdn
Veränderungen im Umriß	24,00	28,00
Veränderungen in der Flächenausfüllung	25,83	28,70

Tabelle 14: Durchschnittswerte (Mdn) vier- bis fünf- und sechs- bis sieben-jähriger Kinder bei Bildvorlagen mit Veränderungen im Umriß und in der Flächenausfüllung in VA II (N = 64 pro Altersgruppe).

Auch in Wechselwirkung mit der Variablen vertraut-nichtvertraut war kein Einfluß dieser Bedingung zu verzeichnen. Man kann daher abschließend feststellen, daß die Frage, ob Unterschiede im Umriß oder in der Flächenausfüllung der Bildvorlagen auftreten, auf die Auffassung durch vier- bis siebenjährige Kinder, wie sie dieser Versuch prüft, keinen bedeutsamen Einfluß besitzt.

e) Geschlechtsunterschiede.

Die Ergebnisse der Gesamtstichprobe lassen keine wesentliche Leistungsdifferenz zwischen den beiden Geschlechtern erkennen; der Medianwert der Jungen beträgt 27,67, der der Mädchen 27,16. Der geringfügige Unterschied besitzt nahezu 50% Zufallswahrscheinlichkeit ($\chi^2 = 0,500$; $p \leq 0,50$).

Wesentlich aufschlußreicher als die Gegenüberstellung der Gesamtergebnisse beider Geschlechter ist eine Aufgliederung nach Altersstufen, wie sie in Tabelle 15 erfolgt.

Altersstufe	4 J.	5 J.	6 J.	7 J.
	Mdn	Mdn	Mdn	Mdn
Jungen	22,50	27,90	27,16	29,00
Mädchen	24,00	26,30	28,30	28,70

Tabelle 15: Durchschnittsleistungen von Jungen und Mädchen, getrennt nach Altersstufen, bei VA II (N = 32 pro Altersgruppe).

Wie schon bei Versuchsanordnung I, so besteht auch hier die Tendenz, daß die Durchschnittswerte der Mädchen zunächst über den der Jungen liegen, sich aber die Leistungen in den folgenden Altersstufen rasch einander angleichen. Zwar ließen sich die Unterschiede innerhalb der einzelnen Jahrgänge statistisch nicht sichern - das mag u.a. auch auf die durch die weitgehende Aufgliederung relativ kleinen Einzelgruppen (N = 16) zurückzuführen sein - jedoch wird diese Annahme durch einen Vergleich der jü-

sten und ältesten Altersstufe gestützt. Zwischen den Vier- und Siebenjährigen erweist sich der Unterschied in der zentralen Tendenz bei den Jungen als hochsignifikant ($\chi^2 = 10,286$; $p < 0,01$), bei den Mädchen dagegen nur auf der 5%-Stufe als bedeutsam ($\chi^2 = 6,222$; $p < 0,05$).

f) Zusammenfassung.

Folgende Ergebnisse der Versuchsanordnung II (Unterschieds-angabe) können zusammenfassend besonders herausgestellt werden:

Schon die vierjährigen Kinder erkennen bei dem geforderten Bildvergleich im Durchschnitt nahezu 80% der angebrachten Veränderungen. Im einzelnen sind die Leistungen dieser Altersstufe jedoch noch uneinheitlich; während das Auffassen kleinerer Unterschiede einem Teil der Kinder noch gewisse Schwierigkeiten bereitet, erreicht ein Drittel nahezu die Höchstleistung. Schon im fünften Lebensjahr besteht diese große Leistungsstreuung nicht mehr, alle Ergebnisse liegen bereits im oberen Drittel der Skala. Im Durchschnitt werden schon fast 90% der Unterschiede richtig aufgefaßt. Für einen großen Teil der Kinder bedeuten die Aufgaben überhaupt keine Schwierigkeit mehr, sie erreichen annähernd die Höchstleistung. Auf Grund dieser Tatsache ist eine weitere Leistungssteigerung in den folgenden beiden Jahren nur noch in sehr begrenztem Umfang möglich. Sie äußert sich vor allem darin, daß immer mehr Kinder alle Unterschiede richtig erkennen.

Bei den Vier- und Fünfjährigen wird die Unterschiedsauffassung durch die Vertrautheit der abgebildeten Gegenstände in bestimmtem Umfang erleichtert, auf den folgenden Altersstufen besitzt diese Bedingung jedoch keinen Einfluß mehr auf die geforderten Leistungen. Ohne wesentliche Bedeutung ist es, ob die Unterschiede im Umriß oder in der Flächenausfüllung der Bildvorlagen auftreten.

Im vierten Lebensjahr gelingt den Mädchen das Erkennen der Unterschiede im Durchschnitt etwas besser als den Jungen, die Leistungen gleichen sich jedoch schon auf den folgenden Altersstufen einander an.

4. Ergebnisse der Verhaltensbeobachtung

Das Verhalten der Vpn wurde vom Eintritt in den Versuchsraum

bis zum Ende der Untersuchung protokolliert. Alle Kinder zeigten bis auf wenige Ausnahmen reges Interesse an den Versuchen. Sie waren meistens sehr erfreut, wenn sie erfuhren, daß sie Bilder betrachten sollten; diese besaßen auch für die Siebenjährigen noch einen stark motivierenden Anreiz. Die Instruktion wurde in allen Fällen richtig verstanden, bei VA I war auf den jüngeren Altersstufen bisweilen eine Wiederholung erforderlich. In der Mehrzahl arbeiteten die Kinder mit Lust und Eifer und gaben durch ihr Verhalten zu erkennen, daß es gelungen war, die Versuche in kindgemäßer und ansprechender Weise zu gestalten.

Die durchschnittliche Dauer der Versuche, gemessen von der Darbietung der ersten Aufgabe bis zur Beendigung der letzten, ist in Tabelle 16 aufgeführt. Sie nimmt vom sechsten Lebensjahr an mit ansteigendem Alter ab. Versuchsanordnung II beanspruchte auf allen Altersstufen etwas weniger Zeit.

Altersstufe	4 J.	5 J.	6 J.	7 J.
	Min.	Min.	Min.	Min.
Versuchsanordnung I	15,7	15,7	13,2	12,8
Versuchsanordnung II	12,0	11,5	9,1	7,6

Tabelle 16: Durchschnittliche Dauer der Versuche bei Versuchsanordnung I und II in Minuten.

Das Absinken der durchschnittlichen Lösungszeit bei den Sechsen und Siebenjährigen kann als ein weiterer Hinweis auf die größere Sicherheit dieser Altersstufen in den geforderten Leistungen gewertet werden.

Die Aufgaben von Versuchsanordnung I (Auswahl des Gleichen) bereiteten vor allem im vierten und fünften Lebensjahr mehr Schwierigkeiten als die der zweiten Versuchsanordnung (Unterschiedsangabe). Hier mußte, wie schon erwähnt, die Instruktion verschiedentlich wiederholt werden. Auch waren bei der ersten

Versuchsanordnung in den jüngeren Altersgruppen in stärkerem Maße Ermüdungserscheinungen zu beobachten, obwohl die durchschnittliche Dauer der Versuche nur wenige Minuten mehr betrug als bei Versuchsanordnung II. In einigen Fällen wurden die ersten vier bis fünf Aufgaben richtig gelöst, dann versagten die Kinder, sie wurden unruhig und schienen die einzelnen Vorlagen nicht mehr genau und sorgfältig zu beachten. Das alles deutet darauf hin, daß Versuchsanordnung I die größeren Anforderungen stellte, und zwar vor allem hinsichtlich Ausdauer, Konzentration, Anstrengungsbereitschaft und Leistungsmotivation, ferner auch in bezug auf eine gewisse Planmäßigkeit des Vorgehens und die Fähigkeit, ein größeres Feld von Einzelbildern sorgfältig miteinander zu vergleichen.

Im folgenden sollen nun einige besondere Ergebnisse der Verhaltensbeobachtung für beide Versuchsanordnungen getrennt dargestellt werden:

a) Versuchsanordnung I (Auswahl des Gleichen).

Kinder, die den Anforderungen des Versuchs zu entsprechen vermochten und diejenigen, die nur mehr oder weniger zufällig richtige Lösungen erzielten, unterschieden sich in ihrem Gesamtverhalten während des Versuchs recht deutlich. Charakteristisch für die erste Gruppe war, daß sie von sich aus, ohne daß in der Instruktion besonders darauf hingewiesen worden war, mehr oder weniger planmäßig die einzelnen Vorlagen nacheinander mit dem Original verglich und dabei nach möglichen Veränderungen absuchte. Es war deutlich zu beobachten, wie die Blicke der Kinder ständig zwischen dem Original und den einzelnen Vorlagen hin- und herwanderten. Diese Vpn zeigten ein ausgesprochen analysierendes Auffassungsverhalten. Vom fünften Lebensjahr an waren bei einzelnen Kindern auch erste Ansätze zu einer kritischen Haltung gegenüber der eigenen Leistung festzustellen. Das als richtig ausgewählte Bild wurde nicht sogleich neben das Original gelegt, sondern noch in der Hand behalten und in allen Einzelheiten damit verglichen; das diente sozusagen der Kontrolle, ob man sich auch nicht geirrt und die Auswahl richtig getroffen hatte.

Das Verhalten der anderen Gruppe war im einzelnen recht uneinheitlich. Einige Kinder nahmen, ohne die Bilder länger zu be-

trachten, wahllos eines heraus und legten es neben das Original. Andere griffen immer wieder an dieselbe Stelle, vor allem dann wenn sie meinten, bei einer vorhergehenden Aufgabe dort das richtige Bild gefunden zu haben. Etliche Vpn vermochten nicht alle vier Vorlagen gleichmäßig zu überblicken, sie zeigten zwei Ansätze zu einem Vergleichen, doch beschränkten sie sich dabei auf zwei oder drei Vorlagen, meist die, die dem Original am nächsten lagen. Einige Kinder neigten dazu, nur zwei Bilder miteinander zu vergleichen und anzugeben, was an beiden anders ist. Das bedeutete praktisch eine Überführung der Aufgabenstellung die von Versuchsanordnung II. Manche Vierjährige zeigten auch allen Bildern die abweichenden Einzelheiten, ohne jedoch die Aufgabe als solche richtig zu lösen.

Im vierten Lebensjahr ließen 12 von 32 Kindern deutlich ein adäquates Vorgehen erkennen; sie betrachteten alle vier Vorlagen eingehend und verglichen sie sorgfältig mit dem Original, elf von erzielten bei der quantitativen Auswertung sechs und mehr richtige Lösungen, ihre Leistungen waren also signifikant von zufällig möglichen Treffern verschieden. Ein Kind erreichte diese Punktzahl nicht, bei ihm war nach anfänglich richtigen Lösungen eine schnell einsetzende Ermüdung zu beobachten. Insgesamt 19 Kinder ließen erkennen, daß sie die einzelnen Vorlagen nicht genau und hinreichend beachteten bzw. mit dem Original verglichen; ihr Verhalten entsprach vorwiegend noch dem der oben geschilderten zweiten Gruppe. Keines dieser Kinder erreichte sechs richtige Lösungen. Bei einem Kind konnte nicht sicher entschieden werden, ob es vergleichend vorging, da es sehr nervös und labil war, seine Leistung überschritt jedoch den kritischen Punktwert.

Im fünften Lebensjahr zeigten 12 Kinder ein adäquates Verhalten, alle erreichten mehr als sechs Punkte; 16 verglichen nicht deutlich mit dem Original und blieben mit ihrer Leistung unter dem kritischen Wert. Bei vier Kindern konnte die Art des Vorgehens auf Grund der Beobachtung nicht eindeutig festgestellt werden, drei davon erzielten jedoch sechs und mehr richtige Lösungen. Unter den Sechsjährigen waren 27 Kinder, bei denen ein sorgfältiges Betrachten der Vorlagen und genaues Vergleichen beobachtet wurde, 20 davon erreichten sechs und mehr Punkte, sieben nur fünf richtige Lösungen. Das Verhalten von fünf Kindern ließ noch keine hinreichend sorgfältige Beachtung aller Vorlagen bzw. ein genaues Vergleichen erkennen, ihre Ergebnisse lagen alle

unter dem kritischen Punktwert. Im siebten Lebensjahr schließlich wurde bei allen 32 Kindern ein adäquates Verhalten protokolliert, bis auf einen Jungen (vgl. Anmerkung S.68) erreichten sie sechs und mehr richtige Lösungen.

Abschließend kann man also feststellen, daß auf allen Altersstufen eine gute Übereinstimmung besteht zwischen den Ergebnissen der Punktwertung, besonders hinsichtlich der Frage, ob der kritische Punktwert erreicht wurde oder nicht, und dem bei der Aufgabenlösung beobachteten Verhalten.

b) Versuchsanordnung II (Unterschiedsangabe).

Die Aufgabenstellung der zweiten Versuchsanordnung erwies sich gegenüber der ersten als wesentlich leichter. Dies äußerte sich u.a. auch darin, daß eine erheblich größere Anzahl der jüngeren Kinder ein adäquates Verhalten erkennen ließ. Bereits bei den Vierjährigen zeigten 20 von 32 Vpn, das sind nahezu zwei Drittel, ein sorgfältiges Vergleichen der beiden Bilder in ihren Einzelheiten. Die Blicke wanderten immer wieder zwischen den beiden Vorlagen hin und her, häufig nahmen die Vpn auch den Finger zu Hilfe, um Teile des einen Bildes den entsprechenden Teilen des anderen exakt gegenüberstellen zu können. Wie genau einige Kinder verglichen, wird daran deutlich, daß sie zuweilen auch winzige zufällige Unterschiede, die bei der Reproduktion der Vorlagen entstanden waren, erkannten. Ein Vierjähriger nannte allein fünf solcher kleinen Verschiedenheiten; das konnte bei der Punktwertung allerdings nicht berücksichtigt werden.

Von den Fünfjährigen verglichen bereits alle bis auf zwei die beiden Vorlagen sorgfältig und planmäßig, dabei zum Teil mit dem Finger hin- und hergehend. Auch hier stellten wieder einige Kinder kleine zufällige Abweichungen fest. Die Planmäßigkeit des Vorgehens nahm auf den folgenden Altersstufen weiter zu. Die Vorlagen wurden oft Teil für Teil abgesucht und miteinander verglichen.

Ein Verhalten, das den Anforderungen dieses Versuchs nicht voll entsprach, war lediglich bei einigen Kindern der Altersstufen vier und fünf zu beobachten. Diese tippten wahllos auf den Vorlagen umher und zeigten dabei mehr oder weniger zufällig auch die eine oder andere Veränderung. Einige Kinder betrachteten die Bilder nur flüchtig, deuteten auf eine oder zwei besonders auf-

fallende Verschiedenheiten und erklärten dann, keinen Unterschied mehr zu sehen. Zwei Kinder beschrieben die Bilder lediglich in ihren Einzelheiten, ohne wirklich auf Unterschiede der Vorlagen einzugehen. Insgesamt handelte es sich bei dieser Gruppe aber nur um sieben von 32, also knapp ein Viertel der Vierjährigen und um zwei Fünfjährige. Die weitaus größte Anzahl auch der Altersstufe vier zeigte durchaus ein der Aufgabenstellung entsprechendes Verhalten. Insgesamt 22 Kinder aller Altersstufen entdeckten auch winzige zufällige Unterschiede an den Bildvorlagen, die bei der Reproduktion entstanden waren.

V. DISKUSSION UND EINORDNUNG DER ERGEBNISSE

1. Die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden auf den vier Altersstufen und der Einfluß der Versuchsanordnungen

Wenn wir im folgenden versuchen, die Ergebnisse nach psychologischen Gesichtspunkten zu deuten und zu den bisher vorliegenden Befunden in bezug zu setzen, so müssen wir zunächst danach fragen, welche Anforderungen durch die beiden Versuchsanordnungen im einzelnen gestellt wurden und welche besonderen Leistungen bei Erfüllung der Aufgabe zu vollbringen waren. Wir beginnen dabei, entgegen der bisherigen Reihenfolge, mit der zweiten Versuchsanordnung, da sie sich sowohl auf Grund der quantitativen Ergebnisse wie auch in der Verhaltensbeobachtung als die einfachere und leichtere erwiesen hat.

Die Aufgabenstellung, die wir kurz als Unterschiedsangabe bezeichnet hatten, bestand darin, auf zwei Bildern desselben Gegenstandes, von denen eines in fünf Einzelheiten abgeändert worden war, alle Veränderungen zu suchen. Die Bilder stimmten in ihrer Grundgestalt und allen wesentlichen Teilen, vor allem so weit sie zur Erkennung des Gegenstandes wichtig waren, völlig überein. Die Instruktion enthielt zwar einen Hinweis darauf, daß zwischen beiden Vorlagen an einigen Stellen Unterschiede bestehen, und eine Aufforderung, diese zu suchen, dennoch war es praktisch möglich, daß die Vpn sich mit einem mehr oder weniger komplexen oder diffusen Gesamteindruck begnügten und gegebenenfalls nur den einen oder anderen Unterschied aufzeigten, der ihnen mehr oder weniger zufällig auffiel, ihnen sozusagen "entgegensprang". Das war, wie die Verhaltensbeobachtung zeigte, bei einigen Kindern tatsächlich der Fall. Jedoch waren der Anzahl der auf diese Weise erreichbaren Ergebnisse enge Grenzen gesetzt. Eine hohe Leistung konnte nur erzielt werden, wenn die beiden Vorlagen sorgfältig nach Unterschieden abgesucht wurden. Das erforderte ein genaues Auffassen der Einzelheiten und vor allem die Einstellung, auf solche Details zu achten, danach zu suchen. Zum anderen war auch ein gewisses planvolles systematisches Vor-

gehen notwendig, denn die Bilder mußten in allen Teilen miteinander verglichen werden. Das wiederum erforderte Anstrengungsbereitschaft und Ausdauer. Eine geringe Leistung kann daher auch im Fehlen dieser Voraussetzungen ihre Ursache haben.

Würde man annehmen, daß noch die Hälfte aller Unterschiede auch bei einer im allgemeinen vorwiegend gesamtheitlichen Auffassung sich den Betrachtern mehr oder weniger aufdrängte oder bei einem planlosen mehr zufälligen Vergleichen auffiel, so blieben, wie die vorliegenden Ergebnisse zeigten, von allen untersuchten Kindern nur insgesamt fünf aus der Gruppe der Vierjährigen, auf die das zuträfe. Selbst wenn man die unterste Grenze für eine Leistung, die auf ein klares, deutliches Erkennen der Unterschiede schließen läßt und damit eine auf Einzelheiten gerichtete Auffassung anzeigt, erst bei 75% der maximal erreichbaren Punktwerte annimmt, so wird sie noch von mehr als der Hälfte der Vierjährigen überschritten; bei den Fünfjährigen sind es alle bis auf drei Kinder. Daher erscheint der Schluß berechtigt, daß die Fähigkeit zur Erkennung von Unterschieden bereits im fünften Lebensjahr gut entwickelt ist. Auch die Vierjährigen zeigen in der Mehrzahl schon beachtliche Leistungen.

Bei einem kleineren Teil dieser Altersstufe besteht noch eine mehr oder weniger große Unsicherheit. Sie kann darauf beruhen, daß diese Kinder noch überwiegend ungegliedert auffassen, sie kann aber auch im Mangel an den für eine gute Lösung erforderlichen motivationellen Faktoren der Einstellung und Anstrengungsbereitschaft sowie der noch nicht hinreichend entwickelten Fähigkeit zu planvollem und sorgfältigem Vorgehen begründet sein. Zumindest für einige Fälle konnte diese Annahme durch die Verhaltensbeobachtung bestätigt werden. Wie sehr andererseits selbst bei den Kindern der jüngeren Altersstufen zu einem sorgfältigen Vergleichen und genauen Auffassen auch geringfügiger Unterschiede fähig sind, zeigt sich darin, daß mehrfach unbedeutende zufällige zeichnerische Abweichungen der beiden Vorlagen, die von den Erwachsenen bei der Voruntersuchung II vielfach übersehen worden waren, erkannt wurden.

Bei der ersten Versuchsanordnung, kurz als Auswahl des Gleichen bezeichnet, wurden zu der Original-Vorlage noch vier weitere Bilder gegeben, von denen drei in je einer Einzelheit verändert

waren; eine Abbildung stimmte mit der ersten Vorlage überein, diese war herauszufinden. Die Aufgabenstellung gestattete, wie schon früher dargelegt, sowohl eine am Gesamteindruck orientierte mehr ganzheitliche wie auch eine analysierende, die Einzelteile heraushebende Auffassung. War sie noch undifferenziert oder diffus-ganzheitlich, so konnten richtige Lösungen lediglich zufällig erwartet werden. Andererseits war eine Anzahl richtiger Lösungen, die die zufällig möglichen Treffer signifikant überschritt, nur zu erreichen, wenn die Vorlagen in ihren Einzelteilen beachtet, also analysierend aufgefaßt wurden.

Darüber hinaus setzte eine solche Leistung auch die Fähigkeit voraus, die vier Vorlagen mehr oder weniger sorgfältig und systematisch mit dem Original zu vergleichen. Die Anforderungen an eine entsprechende Einstellung, an die Anstrengungsbereitschaft und Ausdauer der Vpn waren dabei weitaus größer als unter den Bedingungen von Versuchsanordnung II, bei der jeweils nur zwei Vorlagen zu vergleichen waren. Eine geringe Leistung kann also mehr noch als bei jener Versuchsanordnung gerade auf ein Versagen in diesem Bereich zurückzuführen sein. Wie die Verhaltensbeobachtung zeigte, befanden sich sowohl unter den Vier- wie auch unter den Fünfjährigen solche Kinder, die zwar Ansätze zu einem Vergleichen der Bilder nach Einzelheiten erkennen ließen, aber nicht alle vier Vorlagen gleichmäßig zu beachten vermochten. Auch Unkonzentriertheit und Ermüdung waren im Vergleich zu Versuchsanordnung II häufiger zu beobachten.

Von besonderer Bedeutung erscheint auch die Tatsache, daß die Art der Aufgabenstellung bei der zweiten Versuchsanordnung (Unterschiedsangabe) einer Situation entspricht, die sich im Alltag des Kleinkindes weitaus häufiger bietet, als die von Versuchsanordnung I. Die Aufgabe, zwei Gegenstände voneinander zu unterscheiden, stellt sich dem Kind im allgemeinen früher und öfter als die, aus mehreren Objekten zwei gleiche herauszufinden. Letzteres ist etwa der Fall, wenn das Kind aus einer Anzahl von Bausteinen einen bestimmten zu einem anderen passenden Stein aussucht. Auch beim Lottospiel, das vielen Vpn bekannt war, werden gleiche Bilder ausgewählt und einander zugeordnet, doch handelt es sich dabei immer um Abbildungen verschiedener Gegenstände, nie um solche desselben Objektes, die nur in einer Einzelheit voneinander abweichen.

Schließlich sei auch darauf hingewiesen, daß sich, wie PETERS (1927, S.170) ausführt, die Verschiedenheit von Reizen eher aufdrängt, während die Gleichheit erst gesucht und gefunden werden muß. Die Aufgabe, ein gleiches Bild auszuwählen, stellt demzufolge größere Anforderungen, als die, Unterschiede aufzuzeigen. Das wird bestätigt durch die Beobachtung bei Versuchsanordnung I, daß einige Vierjährige jeweils an einem oder zwei der zur Auswahl vorgelegten Bilder die abweichenden Einzelheiten zu zeigen, nicht aber eine dem Original entsprechende Vorlage herauszufinden vermochten.

Nach diesen Überlegungen kann es nicht mehr überraschen, daß die durchschnittlichen Leistungen bei Versuchsanordnung I (Auswahl des Gleichen), vor allem auf den jüngeren Altersstufen, geringer waren als die der zweiten Versuchsanordnung (Unterschiedsangabe). Zwar erreichte auch jetzt noch mehr als ein Drittel der Vier- und Fünfjährigen Leistungen, die signifikant von der Zahl zufällig möglicher Treffer verschieden waren; über die Hälfte der Kinder dieser Altersstufen blieb jedoch unterhalb des kritischen Punktwertes. Nun darf man aber nicht ohne weiteres annehmen, die geringeren Leistungen dieser Vpn seien ausschließlich oder überwiegend auf eine undifferenzierte Form der Auffassung, auf mangelnde Fähigkeit zur Heraushebung von Einzelheiten überhaupt zurückzuführen. Sie können vielmehr auch, wie die Verhaltensbeobachtung ergab, in einer für diese Aufgabenstellung mangelhaft entwickelten Arbeitshaltung, also in mangelnder Aufmerksamkeit, stark fluktuierender Aufmerksamkeit, schneller Ermüdung und in der Unfähigkeit, alle Vorlagen gleichmäßig zu beachten und miteinander zu vergleichen, begründet sein (vgl. S.85ff).

Im Alter von sechs Jahren war schon bei der überwiegenden Mehrzahl der Vpn ein sorgfältiges und planmäßiges Vergleichen der Bilder in ihren Einzelteilen zu beobachten, zwei Drittel der Kinder überschritten signifikant den Bereich zufällig möglicher Treffer. Unter den Siebenjährigen war kein Kind mehr, das auch bei dieser Versuchsanordnung Schwierigkeiten erkennen ließ; alle Vpn zeigten deutlich eine zergliedernde, auf die Erfassung von Einzelheiten gerichtete Auffassung. Mit 8,21 Punkten liegt die Durchschnittsleistung dieser Altersstufe bereits bei 82% des Maximalwertes; alle Kinder bis auf eine Vpn erzielten sechs und

mehr richtige Lösungen. Die Aufgaben bereiteten in diesem Alter nicht nur keine Schwierigkeiten mehr, sondern eine beträchtliche Anzahl erreichte bereits die Höchstleistung; man kann vermuten, daß sie gegebenenfalls auch noch schwierigere Aufgaben bewältigt hätte. Es darf daher angenommen werden, daß man die Fähigkeit zur einzelheitlichen Auffassung auch unter erschwerten Bedingungen, wie sie diese Versuchsanordnung setzte, schon bei der überwiegenden Mehrheit der Sechsjährigen erwarten kann und daß sie mit sieben Jahren im Durchschnitt gesehen voll entwickelt ist.

Betrachten wir noch einmal die besonderen Anforderungen motivationeller Art sowie die Fähigkeit zu fixierender Aufmerksamkeit und sorgfältigem, planmäßigem Vergleichen, die, wie wir sahen, für die Lösung dieser Aufgaben wesentliche Bedeutung besitzen, so müssen wir feststellen, daß sie weitgehend mit den Voraussetzungen übereinstimmen, die beim Schulanfänger als Kriterien "willentlicher Schulreife" (HETZER u. TENT 1958, S.35f) bzw. einer Arbeitshaltung schulreifer Kinder (REMPLÉIN 1960, S.352f) angesehen werden. Der beträchtliche Leistungsunterschied zwischen den Altersstufen fünf und sechs bzw. sieben bei Versuchsanordnung I könnte daher auch mit dem in dieser Hinsicht allgemein beobachteten Entwicklungsfortschritt um das sechste und siebte Lebensjahr im Zusammenhang stehen. Das Kind am Ende des ersten Gestaltwandels, so stellt HETZER (1961, S.91) fest, "geht planmäßig vor, zeigt einen höheren Grad von Ausdauer, ist zu einer willensmäßigen Aufmerksamkeitszuwendung fähig, zeigt Leistungswillen und Anstrengungsbereitschaft." All diese Anforderungen spielten bei den Aufgaben der ersten Versuchsanordnung eine wesentlich größere Rolle als bei Versuchsanordnung II. Von daher läßt sich auch die durch die Verhaltensbeobachtung nahegelegte Annahme erklären, daß das Versagen einer Reihe von Kindern aus der Gruppe der Vier- und Fünfjährigen bei VA I (Auswahl des Gleichen) auf die noch fehlenden Voraussetzungen dieser Art zurückzuführen sein könnte. Denn, wie die Ergebnisse von VA II (Unterschiedsangabe) zeigten, sind bereits mehr als die Hälfte der Vierjährigen und fast alle Fünfjährigen zu einem vergleichen- den Herausheben und Auffassen von Einzelheiten aus denselben Bildvorlagen imstande, wie sie bei VA I verwandt wurden, wenn die erschwerenden Bedingungen dieser Versuchsanordnung fortfallen.

Ein Vergleich der Ergebnisse beider Versuchsanordnungen macht also deutlich, daß es bei der Frage, ob und inwieweit schon vier- und fünfjährige Kinder zu einer zergliedernden, die Einzelheiten beachtenden Auffassung fähig sind, sehr stark auf die Art der jeweiligen Aufgabenstellung und damit verbunden auf die Anforderungen an die Anstrengungsbereitschaft, Ausdauer, Art der Aufmerksamkeitszuwendung und Konzentration ankommt. Auf keinen Fall darf man davon ausgehen, daß eine solche Auffassungsweise in diesem Alter im allgemeinen nicht oder nur sehr schwer gelingt. Im Gegenteil, man muß auf Grund der vorliegenden Ergebnisse annehmen, daß sie in Situationen, die den alltäglichen Gegebenheiten nahekönnen, durchaus möglich ist und nur unter erschwerten Bedingungen noch gewisse Schwierigkeiten bereitet. Das trifft auch das schon für die beiden folgenden Altersstufen, die Sechs- und Siebenjährigen, nicht mehr zu. Bei ihnen können wir auch unter erhöhten Anforderungen, wie sie für die Aufgabenstellung bei Versuchsanordnung I kennzeichnend sind, überwiegend auf Beachtung der Einzelheiten gerichtete Auffassung erwarten.

2. Weitere Faktoren, die die Auffassungsleistung beeinflussen

Neben dem Einfluß, den die unterschiedlichen Versuchsbedingungen ausübten, erwies sich auch die Vertrautheit oder Nichtvertrautheit der abgebildeten Objekte von wesentlicher Bedeutung für die Art der Auffassung, allerdings nur im Alter von vier und fünf Jahren. Diesen Jahrgängen gelang die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden bei Abbildung vertrauter Gegenstände im Durchschnitt signifikant besser; sie wurde also durch die Tatsache, daß die Wahrnehmungsinhalte dem Kind aus tätigem Umgang bekannt waren, wesentlich erleichtert. Gegenstände, die eine solche Vertrautheit nicht besaßen, lösten bei der geforderten Auffassungsleistung noch mehr Unsicherheit aus. Immerhin vermochte aber auch schon ein Teil der Vier- und Fünfjährigen unter dieser Bedingungen einzelheitlich aufzufassen.

Der Tendenz nach war die Bedeutung des Faktors Vertrautheit bei der zweiten Versuchsanordnung geringer, er wirkte sich vor allem unter erschwerenden Bedingungen, wie sie Versuchsanordnung I setzte, positiv aus. Im Alter von sechs und sieben Jahren ergab sich bei beiden Versuchsanordnungen kein Unterschied mehr

zwischen den Leistungen bei vertrauten und nichtvertrauten Vorlagen. Das kann als eine Bestätigung dafür gewertet werden, daß die Auffassung von Einzelheiten jetzt bereits so gut und sicher gelingt, daß sie von dieser Bedingung unabhängig wird. Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß das mit der für dieses Alter allgemein festgestellten Entwicklung zu einer mehr sachlichen, vergegenständlichenden Grundeinstellung (vgl. HETZER u. TENT 1958, S.32f), einer stärker betonten "Sach- und Tatsachengerichtetheit" (HANSEN 1960, S.246) im Zusammenhang steht.

Ohne nachweisbaren Einfluß auf die Ergebnisse beider Versuchsanordnungen blieb es, ob die aufzufassenden Einzelheiten im Umriß einer Figur oder in der Flächenausfüllung verändert waren. Die von STERN (1914, S.119) berichtete Beobachtung, daß jüngere Kinder sich bei der Bildauffassung vornehmlich am Umriß orientieren, auf die sich SCHÖBER u. SCHÖBER (1919) bei ihren Untersuchungen über Bilderkennungs- und Unterscheidungsfähigkeit bezogen hatten, konnte für die hier untersuchte Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden auch bei den Vierjährigen nicht bestätigt werden. Im Gegenteil, es deutete sich eher die Tendenz an, daß die Auffassung von Veränderungen in der Flächenausfüllung etwas besser gelingt; die durchschnittlichen Leistungen lagen auf allen Altersstufen und bei beiden Versuchsanordnungen jeweils etwas höher. Allerdings konnten die Differenzen in der zentralen Tendenz in keinem Falle statistisch gesichert werden, sie bewegten sich alle in einem Bereich, der noch als zufällige Schwankung gelten kann. Bei der Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden, so darf man wohl annehmen, scheint es weniger darauf anzukommen, ob diese im Umriß oder in der Flächenausfüllung auftreten, als vielmehr darauf, welche Bedeutung sie innerhalb der jeweiligen Figur besitzen.

Eine Überprüfung der Leistungen beider Geschlechter ergab, daß die Mädchen im vierten und fünften Lebensjahr den Knaben bei den Aufgaben beider Versuchsanordnungen etwas überlegen waren, von diesen jedoch schon auf den folgenden Altersstufen eingeholt wurden; die Differenz zwischen den Leistungen der Vier- und Siebenjährigen war in beiden Untersuchungen bei den Jungen größer. Man muß also annehmen, daß die vier- und fünfjährigen Mädchen bereits besser Einzelheiten und Unterschiede aufzufassen vermögen

als die gleichaltrigen Jungen. Diese Ergebnisse stimmen mit den im einzelnen nicht genauer beschriebenen Beobachtungen von SELINKA (1939/40) und KAHRS (1949) weitgehend überein. Beide stellten bei Untersuchungen über die einzelheitliche Auffassung im Vorschulalter eine gewisse Überlegenheit der Mädchen fest; KAHRS (1949) beobachtete sie noch bei den Fünfjährigen, aber nicht mehr in den folgenden Altersstufen. Die von van der TORRE (1908) berichtete allgemeine Rückständigkeit der Mädchen bei der Unterschiedsauffassung, auf die auch SCHÖBER u. SCHÖBER (1919) hinwiesen, konnte nicht bestätigt werden. Allerdings beobachtet die letztgenannten Autoren bei den Mädchen zwischen vier und fünf Jahren einen größeren Leistungsfortschritt, bei den Knaben dagegen um das sechste Lebensjahr, insoweit zeigt sich doch eine gewisse Übereinstimmung mit den hier vorliegenden Ergebnissen.

Die besseren Leistungen der Mädchen im vierten und fünften Lebensjahr scheinen mit dem bei ihnen in der Zeit vor dem Schuleintritt beobachteten allgemeinen Entwicklungsvorsprung vor den Knaben im Zusammenhang zu stehen. Dafür spricht u.a. auch die Tatsache, daß der Leistungsunterschied in den beiden folgenden Jahren von den Jungen so rasch eingeholt wird. Dieser Befund stimmt ganz mit der Feststellung überein, "daß die Jungen während des Gestaltwandels", also um das sechste Lebensjahr, "die Mädchen, hinter denen sie im Kleinkindalter in der Entwicklung zurückstehen, einholen" (HETZER 1961, S.94).

3. Zur Einordnung der Befunde

Überblicken wir rückschauend die unter beiden Versuchsanordnungen gewonnenen Ergebnisse, so müssen wir feststellen, daß die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden schon im Alter von vier und fünf Jahren teilweise gut gelingt, wenn die Leistungen auf diesen Altersstufen auch noch mehr oder weniger mit den einzelnen Versuchsbedingungen variieren. Die Annahme, daß die Wahrnehmung des jüngeren Kindes diffus-ganzheitlich sei und daß vorwiegend "Gesamteindrücke erlebt werden, welche eine Teilung, eine Absetzung von Gliedern nicht zulassen", wie sie vor allem von WERNER (1933, S.105) in Anlehnung an Arbeiten von VOLKELT (1924, 1926, 1929) HEISS (1932) u.a. formuliert wurde, kann nach den vorliegenden Befunden in dieser Form nicht mehr aufrechterhalten

werden. Besonders die Ergebnisse der Versuchsanordnung II lassen keinen Zweifel darüber, daß auch schon vier- und fünfjährige Kinder Unterschiede an zwei in den meisten Merkmalen völlig übereinstimmenden Bildvorlagen gut zu erkennen vermögen. Das steht weitgehend im Einklang mit den ersten empirischen Befunden über die Unterschiedswahrnehmung bei Kindern, wie sie sich in den Untersuchungen von der TORRENS (1908) ergaben. Zwar zeigt sich im Gegensatz zu den Ergebnissen dieses Autors bei den vorliegenden Untersuchungen noch ein signifikanter Unterschied zwischen den Leistungen der Altersstufen vier und fünf bei der Unterschiedsangabe (VA II), jedoch besteht volle Übereinstimmung darin, daß schon jüngere Kinder "Unterschiede an Gegenständen, die in anderer Hinsicht genau einander gleichen" recht gut beobachten (vgl. von der TORREN 1908, S.213). Auch die Feststellung, daß Kinder geringfügige, rein zufällig entstandene Unterschiede bemerken, bestätigte sich auf allen untersuchten Altersstufen. Die hier dargelegten Befunde stehen auch weitgehend im Einklang mit den von RUPP (1923), HUNTON (1955) und GHENT (1956) in anderem Zusammenhang gewonnenen Ergebnissen, die alle darauf hinweisen, daß schon jüngere Kinder grundsätzlich zu einer einzelheitlichen Auffassung und Heraushebung von Unterschieden fähig sind.

Eine vergleichende Betrachtung der Befunde beider Versuchsanordnungen hatte die Annahme nahegelegt, daß die Leistungen besonders bei den Vier- und Fünfjährigen von der Art der jeweiligen Aufgabenstellung und den Anforderungen an die sogenannte Arbeitshaltung, das Interesse und die Ausdauer, wesentlich beeinflusst wurden. Das erhärtet die eingangs geäußerte Vermutung, daß die Abweichungen bei den bisher vorliegenden Ergebnissen über die visuelle Auffassung im Kindesalter u.a. auch auf die unterschiedlichen Bedingungen der Aufgabenstellung zurückzuführen sind. Auch PFAFFENBERGER (1960) vermutete, daß neben den Strukturschwierigkeiten der Vorlage andere bisher nicht untersuchte Bedingungen, wie der Faktor der "objektiven Einstellung, der Ermüdung und Sättigung" (S.177) für die Art der Auffassung bedeutsam sind.

Die Feststellung von SELINKA (1939/40), daß erst "um das siebente Lebensjahr die früher vorherrschende ganzheitliche Auffassung des Kindes der analytischen im Durchschnitt der Fälle Platz zu machen beginnt" und daß sie erst im achten Lebensjahr von 76,4% und im neunten von 83,7% aller Kinder verwirklicht wird

(S.269), konnte in den vorliegenden Untersuchungen nicht bestätigt werden. Auch unter den erschwerten Bedingungen der Versuchsanordnung I (Angabe des Gleichen) wurde bei der überwiegenden Mehrzahl der Sechsjährigen eine eindeutig auf Erfassen der Einzelheiten gerichtete Auffassung registriert, bei den Siebenjährigen traf dies für alle untersuchten Kinder zu; das, obwohl die Aufgabenstellung den Vpn auch die Möglichkeit zu einer ganzheitlichen Auffassung offen ließ und sie erhöhte Anforderungen an Anstrengungsbereitschaft, Ausdauer und Konzentration stellt. Schon KROH (1931, S.155) wies darauf hin, daß "die analytische Betrachtungsweise ... ohne die gleichzeitige Entwicklung der Fähigkeit zur Einengung des Auffassungsumfanges und zur fixieren der Betrachtungsweise nicht denkbar" ist, und auch SELINKA (1940, S.36) erkannte, daß "die Wendung von der Totalauffassung zur analytischen Auffassung ... mit der Wendung von der unwillkürlichen zur willkürlichen Aufmerksamkeit in zeitlichem und faktischem Zusammenhang" steht. Die Ursache für die von ihm ermittelte in weiter fortgeschrittenem Alter (achtes Lebensjahr) angenommene Fähigkeit zur einzelheitlichen Auffassung könnte nach den bisherigen Ausführungen in den besonderen Umständen seiner Versuchsbedingungen, vor allem in einer sehr erschwerten Aufgabenstellung, zu suchen sein. Die verwendeten Kränzchenmuster erforderten zu einer genauen Unterscheidung in ihren Einzelheiten ein sehr hohes Maß an Konzentration und sogenannter willkürlicher Aufmerksamkeitszuwendung. Bezeichnend ist auch die Tatsache, daß SCHREIBER (1961) diese Muster bei Verwendung als Teilaufgabe eines Schulreifetests wesentlich vereinfachte. Unter diesen veränderten Bedingungen zeigen dann die Sechsjährigen in der Mehrzahl eine durchaus einzelheitliche Auffassung, wie sie als Voraussetzung für bestehende Schulreife gefordert wird.

Die Bedeutung der Faktoren, die mit Begriffen wie sachliche Einstellung, Arbeitshaltung und Anstrengungsbereitschaft gekennzeichnet wurden, für die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden, besonders bei jüngeren Kindern, wird auch bestätigt durch eine ähnliche Feststellung von LING (1941). Er wies darauf hin, daß die Schwankungen des Interesses und der Aufmerksamkeit die Formunterscheidung im Kleinkindalter wesentlich beeinflussen. CRUDDEN (1941) stellte ferner fest, daß neben der Komplexität der Figuren, der Intelligenz und dem Geschlecht die Ausdauer ein

gewichtiger Faktor ist, der die Höhe solcher Leistungen mitbedingt.

Von wesentlicher Bedeutung erscheint auch die Tatsache, daß selbst noch unter den Bedingungen der Versuchsanordnung I mehr als ein Drittel der Vierjährigen Leistungen zeigten, die deutlich auf eine einzelheitliche Auffassung schließen lassen. Auch bei einigen der weniger erfolgreichen Kinder konnte zumindest für einen Teil der Aufgaben - meistens die erste Hälfte - ein sichtlich auf Erfassen und Vergleichen der Einzelheiten gerichtetes Verhalten beobachtet werden. Das bestätigt die Befunde von DWORETZKI (1939), die schon bei sehr jungen Kindern eine "primitive Analyse" mit der Tendenz zur Erfassung von Kleindetails und Auffälligkeiten beobachtete, sowie vor allem die Vermutung von WINNEFELD (1959), daß "die Differenzierung der optischen Auffassungsleistung bereits im Kleinkindalter zu erfolgen scheint" und nicht erst mit dem Schulalter einsetzt (S.593). Ganz besonders weisen die Leistungen der Vier- und Fünfjährigen bei Versuchsanordnung II (Unterschiedsangabe) auf diese Tatsache hin. Auch die besseren Ergebnisse, die die jüngeren Altersstufen bei Abbildung solcher Gegenstände erzielten, die ihnen aus eigenem Hantieren vertraut waren, zeigten, daß im Kleinkindalter eine ganzheitliche Auffassung nicht allgemein überwiegt, sondern schon eine zergliedernde auf Erfassung und Unterscheidung von Einzelheiten gerichtete Wahrnehmung möglich ist.

Im Hinblick auf die Ergebnisse bei vertrauten und nichtvertrauten Vorlagen sei abschließend noch ein weiterer Gesichtspunkt erörtert. Sicher darf man davon ausgehen, daß die als vertraut gekennzeichneten Gegenstände die Kinder in stärkerem Maße emotional berühren als die nichtvertrauten. Das, was hier mit dem Begriff "Vertrautheit" bezeichnet wurde, enthält zugleich auch gewisse gefühlsmäßige Beziehungen und Einstellungen zu den betreffenden Gegenständen, die sich durch ein hantierendes Umgehen entwickeln. Solche Objekte erleichterten, wie die Ergebnisse deutlich erkennen ließen, die Auffassung von Einzelheiten und Unterschieden. Das steht sicher noch im Zusammenhang mit der oben erörterten Tatsache, daß das Gegenstandserleben dieser Kinder noch weniger sachbezogen ist und stärker von subjektiven, emotionalen Faktoren beeinflusst wird.

Das gefühlsmäßige Angesprochenensein durch den Gegenstand stellt nun aber nach verschiedenen Autoren eine wesentliche Bedingung und Komponente einer ganzheitlichen, synkretischen Auffassung dar (vgl. VOLKELT 1924, 1926, 1929, GANTSCHewa 1930, RÜSSEL 1931). Bei der Reproduktion bzw. Darstellung von Formen und Figuren führt nach dieser Annahme gerade ein solches gefühlsmäßiges Angesprochenensein zu stark ganzheitlichen Bildungen. Die ganzheitliche Darstellung in den Kinderzeichnungen ist nach VOLKELT u.a. dadurch zu erklären, daß "Emotional-Volitatives in die Zeichnung hineingenommen" wird (1924, S.208), und "ihre eigentümliche Symbolik" besitzt einen "taktil-motorisch und emotional starken Ausdruck" (1926, S.109). GANTSCHewa (1930) beobachtete beim Modellieren nach Vorlage durch drei- bis sechsjährige Kinder, daß stereometrische Körper zu stückhaften, mehr einzelheitlichen Lösungen führten, während Gegenstände der Umwelt mehr ganzheitliche Lösungen zeigten. Sie führt es darauf zurück, daß die "Lebensferne" der stereometrischen Körper "jene gefühlsmäßige Ergriffenheit vom Gegenstand als Ganzen ausschloß" (S.109). Inwieweit dies für kindliche Gestaltungen zutrifft, kann hier nicht überprüft werden; die Tatsache jedoch, daß in den vorliegenden Untersuchungen bei vertrauten Vorlagen die Auffassung von Einzelheiten bedeutend besser gelang, macht erneut deutlich, wie wenig es gerechtfertigt ist, aus den Reproduktions- und Gestaltungsleistungen von Kleinkindern auf die Art ihrer Wahrnehmung zu schließen. Gegenüber jenen Annahmen müssen wir feststellen, daß die Vertrautheit der Gegenstände, die u.a. auch ein gefühlsmäßiges Angesprochenensein einschließt, im Kleinkindalter eine differenziertere, einzelheitliche Auffassung erleichtern kann.

In diesem Zusammenhang sei noch auf eine Ausführung von LJUBLINSKAJA (1961, S.301f) verwiesen, die betont, daß eine sogenannte synkretische, also verschmelzende und damit nicht objektgerechte Wahrnehmung keineswegs eine Besonderheit sei, die das Bewußtsein des Kindes charakterisiere, sondern nur "ein Zeichen dafür, daß seine praktischen Erfahrungen noch beschränkt sind und daß es deshalb noch nicht vermag, das Wesentliche vom Zufälligen zu unterscheiden." Die Tatsache, daß die jüngeren Kinder in der vorliegenden Untersuchung bei Abbildungen solcher Gegenstände, die ihnen durch tätigen Umgang vertraut waren, mit denen sie also Erfahrungen sammeln konnten, bessere Leistungen

erzielten, kann als eine Bestätigung dieser Auffassung angesehen werden.

VI. SCHLUSSBETRACHTUNG

UND AUSBLICK

Die vorliegenden Untersuchungen gingen von der Frage aus, inwieweit vier- bis siebenjährige Kinder in ihrer visuellen Wahrnehmung Einzelheiten aufzufassen und kleinere Unterschiede zu erkennen vermögen. Von besonderem Interesse war dabei, ob eine einzelheitlich-zergliedernde Auffassung bereits im Vorschulalter gelingt, und welche Bedeutung und Wirkung verschiedenen Bedingungen, wie z.B. der Vertrautheit der Objekte sowie der Art der Versuchsanordnung und mit ihr der Aufgabenstellung zukommt. Die Versuche waren so angelegt, daß bei einer richtigen Lösung der Aufgaben eine zergliedernde Auffassung der Vorlagefigur und ein Herausheben von Einzelheiten angenommen werden mußten. Waren nur zwei Bilder miteinander zu vergleichen, wie es Versuchsanordnung II (Unterschiedsangabe) erforderte, so gelang dies bereits im Alter von vier und fünf Jahren recht gut; einige Kinder zeigten sogar eine erstaunliche Fähigkeit zur Beachtung kleinster Unterschiede. Unter den wesentlich erschwerten Bedingungen der ersten Versuchsanordnung (Auswahl des Gleichen sowie bei mangelnder Vertrautheit der abgebildeten Gegenstände) waren die entsprechenden Leistungen dieser Altersstufen zwar geringer, doch vermochte ein Teil der überprüften Kinder auch je noch die Aufgaben adäquat zu lösen. Bereits die Sechsjährigen ließen selbst unter diesen Voraussetzungen dann in der Mehrzahl deutlich eine einzelheitliche Auffassung erkennen.

Die von verschiedenen Autoren vertretene Annahme, daß sich eine zergliedernde, auf Heraushebung von Einzelheiten gerichtete Auffassungsweise erst während der Grundschuljahre allmählich durchsetzt und sie bis dahin noch überwiegend diffus-ganzheitlich auf den Gesamteindruck gerichtet ist, konnte durch diese Versuche nicht bestätigt werden. Die Ergebnisse wiesen vielmehr darauf, daß eine einzelheitliche Auffassung auch schon in der frühen Kindheit möglich ist. Hinsichtlich der Unterschiedswahrnehmung beim Vergleich zweier Bildvorlagen waren bereits für die Vier- und Fünfjährigen beachtliche Leistungen aufzuzeigen.

Insoweit ergab sich eine grundsätzliche Übereinstimmung mit den Befunden früher Beobachtungen und erster empirischer Arbeiten auf diesem Gebiet. Jedoch ließen diese bisher nur Vermutungen zu, da sie noch auf Verfahren beruhten, wie sie dem Stand der Methodik in den Anfängen der empirischen Kinderpsychologie entsprachen, bzw. sich auf eine zu geringe Anzahl von Vpn stützten. Auch wurden die Ergebnisse jener Arbeiten, die untereinander wiederum keineswegs einheitlich waren, durch die vorliegenden Untersuchungen nicht nur besser gesichert, sondern nach verschiedenen Aspekten modifiziert und ergänzt.

Die Feststellung, daß die Zahl der überprüften Vpn oft sehr gering war, gilt auch noch für eine Reihe späterer Arbeiten aus der Schule der genetischen Ganzheitspsychologie, deren Annahmen über die Entwicklung einer einheitlichen Auffassung im Kindesalter von jenen frühen Befunden erheblich abwichen. Sie konnten jedoch in wesentlichen Punkten nicht bestätigt werden; vielmehr stützten die vorliegenden Ergebnisse verschiedene in neuerer Zeit vorgebrachte kritische Äußerungen gegenüber jenen Hypothesen. Das gilt vor allem für die von einigen Autoren geäußerte Vermutung, daß die Differenzierung der visuellen Wahrnehmung bereits in der frühen Kindheit erfolgt. Diese Annahme, die sich bisher erst auf wenige, die Frage noch nicht systematisch überprüfende Experimente gründete, konnte nunmehr vollauf bestätigt werden. Zugleich wurden durch die nach dem Prinzip des komplexen Planversuchs aufgebauten Untersuchungen auch die Bedeutung und der Einfluß verschiedener Bedingungen auf die Verwirklichung einer einheitlichen Auffassung im vierten und fünften Lebensjahr überprüft, und damit die bisherigen Befunde in verschiedener Hinsicht erweitert.

Wie eingangs hervorgehoben, besitzt die hier untersuchte Fragestellung auch für die psychologische Grundlegung des Anfangsunterrichts wesentliche Bedeutung. Man wird nunmehr eine Reihe bisher als gültig betrachteter Voraussetzungen neu überprüfen müssen. Das betrifft vor allem die Annahme, daß der Schüler erst im Verlauf der Grundschulzeit fähig wird, "das gegliederte Bild oder die isolierten Teile aufzufassen", wie REINHARD (1955, S.31) ausführt, und gilt insbesondere für solche Feststellungen wie: "Die Aufnahme der Eindrücke erfolgt meist ab-

sichtslos, unwillkürlich, zufällig, flüchtig, verschwommen, planlos, ungenau und lückenhaft. Das Kind verknüpft die verschiedenen Eindrücke gefühlsmäßig zu Gesamtbildern, die es nicht zergliedert" (DENZEL 1950, S.3). Diese Annahmen über die Wahrnehmung des Kindes während der ersten Volksschuljahre lassen sich nach den hier vorgelegten Befunden in jener Form wohl nicht mehr aufrechterhalten.

Es konnte nicht Ziel und Aufgabe dieser Untersuchung sein, alle Fragen und Widersprüche der bisher vorliegenden Arbeiten zu klären. Bewußt beschränkte sich die Untersuchung auf einige Fragen von zentraler Bedeutung. Es bestehen auch jetzt noch verschiedene Probleme, die einer Klärung und Überprüfung bedürfen. So wäre es erforderlich, mit geeigneten Verfahren auch die visuelle Auffassung früherer Altersstufen zu untersuchen, um die bei den Vierjährigen bereits nachgewiesene Differenzierung und den Einfluß der verschiedenen Versuchsbedingungen bei noch jüngeren Kindern zu überprüfen. Hier stellen sich, wie wir bereits sahen, für ein exaktes experimentelles Arbeiten besondere Probleme hinsichtlich der Motivation und Ansprechbarkeit über eine erforderliche Zeitspanne hinweg.

Für die weitere Klärung des Problemkreises wäre es ferner wichtig, die Wirkung der verschiedenen dynamischen Faktoren auf die Art der Auffassung, insbesondere der Motivation, Anstrengungsbereitschaft, Ausdauer und Aufmerksamkeitszuwendung, ferner aber auch die Bedeutung von Sättigung und Ermüdung sowie die des Faktors einer sachbezogenen Einstellung, die hier nur innerhalb des Gesamtkomplexes zweier Versuchsanordnungen in ihrer Wirksamkeit aufgezeigt werden konnten, nunmehr in möglichst isolierender Variation bei Kindern verschiedener Altersstufen zu überprüfen.

Nach Klärung der grundsätzlichen Fragen, wie sie in dieser Untersuchung angebahnt wurde, könnte man dann auch daran denken, eine genaue Verlaufsfunktion für die Entwicklung der Fähigkeit zur einzelheitlichen Auffassung, gegebenenfalls unter Berücksichtigung der verschiedenen dabei wirksamen Bedingungen, zu erstellen.

Literaturverzeichnis

- BECKER, J. Über taktilmotorische Figurwahrnehmung.
Versuche mit 9-11jährigen Schülern,
Psych. Forsch. 20, 102 - 158 (1935)
- BÜHLER, K. Die geistige Entwicklung des Kindes,
6. Aufl., Jena: Fischer, 1930
- CLAUSS, G., und
H. HIEBSCH Kinderpsychologie, 2. Aufl.,
Berlin: Volk u. Wissen, 1962
- CRUDDEN, C.H. Form abstraction by children, J.genet.
Psychol. 58, 113-129 (1941)
- DENZEL, F. Der ganzheitliche Erstunterricht in Theorie
und Praxis, Donauwörth: L. Auer, 1950
- DWORETZKI, G. La Teste de Rorschach et l'évolution de la
perception, Archives de Psychologie 27,
233 - 396 (1939)
- GANTSCHWA, S. Kinderplastik Drei- bis Sechsjähriger,
München: C.H. Beck, 1930
- GHENT, L. Perception of overlapping and embedded
figures by children of different ages,
Amer.J.Psychol. 69, 575 - 587 (1956)
- GIBSON, E.J.,
und V. OLUM Experimental Methods of Studying Perception
in Children, in: MUSSEN 1960
- HANSEN, W. Die Entwicklung des kindlichen Weltbildes,
5. Aufl., München: Kösel, 1960
- HEISS, A. Zum Problem der isolierenden Abstraktion,
Genetisch vergleichende Studien, Neue
Psych.Stud. 4, 285 - 318 (1932)
- HETZER, H. Kind und Jugendlicher in der Entwicklung,
8. Aufl., Hannover: Schroedel, 1961
- HETZER, H.,
und L.TENT Der Schulreifetest, Auslesemittel oder
Erziehungshilfe, Lindau/Bodensee:
Dr.Piorkowski, 1958
- HUNTON, V.D. The recognition of inverted pictures by
children, J.genet.Psychol. 86, 281 - 286
(1955)
- KAHRS, E. Experimentelle Untersuchungen über das
Verhältnis zwischen Teil und Ganzem in der
Gesichtswahrnehmung des Kindes, Inaugural-
Dissertation an der Philos. Fakultät d.
Univ. Münster 1949 (unveröffentlicht)

- KERN, A. Sitzenbleiberelend und Schulreife, 2. Aufl., Freiburg: Herder, 1954
- KERN, A., und E.KERN Lesen und Lesenlernen, Eine psychologisch - didaktische Darstellung, 2. Aufl., Freiburg: Herder, 1937
- KERN, A., und E.KERN Praxis des ganzheitlichen Lesenlernens, 5. Aufl., Freiburg: Herder 1951
- KNOBLAUCH, E. Vergleichende Untersuchungen zur optischen Auffassung hochgradig schwachsinniger und normaler Kinder, Ztschr. angew. Psychol. 47, 305 - 375 (1934)
- KOFFKA, K. Die Grundlagen der psychischen Entwicklung, 2. Aufl., Osterwieck am Harz: A.W. Zickfeldt 1925
- KROH, O. Die Psychologie des Grundschulkindes in ihrer Beziehung zur kindlichen Gesamtentwicklung, 9. u. 10. Aufl., Langensalza: Beyer & Sö., 1931
- KRUEGER, F. Zur Einführung - Über psychische Ganzheiten Neue Psych.Stud. 1, 5 - 122 (1926)
- LEUBA, C. Childrens reactions to elements of simple geometric patterns, Amer.J.Psychol. 35, 575 - 578 (1940)
- LIENERT, G.A. Verteilungsfreie Methoden in der Biostatistik, Meisenheim/Glan: A.Hain, 1962
- LING, B.G. Form discrimination as a learning cue in infants, Comp. Psychol. Monogr. 17, (1941)
- LJUBLINSKAJA, A.A. Die psychische Entwicklung des Kindes von Geburt bis zum Schuleintritt (Übersetzung aus dem Russischen v. E.Däbritz), Berlin: Volk u. Wissen, 1961
- MEILI, R. Les perceptions des enfants et la psychologie de la Gestalt, Archives de Psychologie 23, 25 - 44 (1932)
- MEISTER, D. A comparative study of figure-ground discrimination in preschool children and adults, J.genet.Psychol. 74, 311-323 (1949)
- METZGER, W. Gesetze des Sehens, Frankfurt/M.: W. Kramer & Co., 1936; 2. Auflage 1953
- METZGER, W. Psychologie, 2. Aufl., Darmstadt: D. Steinkopff, 1954
- METZGER, W. Die Entwicklung der Gestaltauffassung in der Zeit der Schulreife, Westerm. Pädag. Beitr. 8, 531 - 543 u. 603 - 615 (1956)

- MITTENECKER, E. Planung und statistische Auswertung von Experimenten, 4. Aufl., Wien: F. Deuticke, 1963
- MOONEY, C.M. Age in the development of closure ability in children, Canad. J. Psychol. 11, 219 - 226 (1957)
- MUSSEN, P.H. (Herausg.) Handbook of Research Methods in Child Development, New York, London: Wiley, 1960
- NEWCOMB, Th.M. Sozialpsychologie, Meisenheim/Glan: A.Hain, 1959
- PETERS, W. Die Entwicklung der Wahrnehmungsleistungen beim Kind, Ztschr.f.Psychol. 103, 129 - 184 (1927)
- PFAFFENBERGER, H. Untersuchungen über die visuelle Gestaltwahrnehmung vorschulpflichtiger Kinder, Weinheim: Beltz, 1960
- REINHARD, L. Grundlagen und Praxis des Erstunterrichts im Lesen und Schreiben, München: Bayer. Schulbuch-Verlag, 1955
- REMPLEIN, H. Die seelische Entwicklung des Menschen im Kindes- und Jugendalter, 8. Aufl., München: E.Reinhardt, 1960
- ROHRACHER, H. Einführung in die Psychologie, 8. Aufl., Wien, Innsbruck: Urban & Schwarzenberg, 1963
- RÜSSEL, A. Über Formauffassung zwei- bis fünfjähriger Kinder, Neue Psych. Stud. 7, 1 - 106 (1931)
- RUPP, H. Über optische Analyse, Psych. Forsch. 4, 262 - 300 (1923)
- SANDER, F. Kindes- und Jugendpsychologie als genetische Ganzheitspsychologie, in: SANDER und VOLKELT 1962
- SANDER, F., und H.VOLKELT Ganzheitspsychologie, München: C.H. Beck, 1962
- SCHOBER, G., und A.SCHOBER Über Bilderkennungs- und Unterscheidungsfähigkeit bei kleinen Kindern, Beihefte zur Ztschr.angew.Psychol. 19, 94 - 137 (1919)
- SCHREIBER, B. Rheinhauser Gruppentest, Ein Schulreife- und Entwicklungstest, Essen: Neue Deutsche Schule, 1961
- SCHROFF, E. Über Gestaltauffassung bei Kindern im Alter von 6 bis 14 Jahren, Psych. Forsch. 11, 235 - 266 (1928)

- SELINKA, R. Der Übergang von der ganzheitlichen zur analytischen Auffassung im Kindesalter, Ztschr.Päd.Psychol.u.Jugendk. 40, 256 - 278 (1939) und 41, 31 - 36 (1940)
- SIEGEL, A.I., und H.OZKAPTAN Manipulative completion of bisected geometrical forms by nursery school children, Amer. J. Psychol. 66, 626 - 628 (1953)
- SIEGEL, S. Nonparametric Statistics for the Behavioral Sciences, New York, Toronto, London: Mc Graw Hill, 1956
- SKEELS, H.M. A study of some factors influencing form-board accomplishments of two and three year-old children, J.genet.Psychol. 40, 375-395 (1932)
- STERN, W. Psychologie der frühen Kindheit, Leipzig: Quelle & Meyer, 1914
- TORREN, J.van der Über das Auffassungs- und Unterscheidungsvermögen für optische Bilder bei Kindern, Ztschr. angew. Psychol. 1, 189-232 (1908)
- TRAXEL, W. Einführung in die Methodik der Psychologie, Bern u. Stuttgart: Huber, 1964
- VOLKELT, H. Primitive Komplexqualitäten in Kinderzeichnungen, Bericht 8.Kongreß f.exper.Psychol., Leipzig 1923, Jena: Fischer, 204 - 208 (1923)
- VOLKELT, H. Fortschritte der experimentellen Kinderpsychologie, Bericht 9. Kongreß f.exper.Psychol. München 1925, Jena: Fischer, 80 - 135 (1926)
- VOLKELT, H. Neue Untersuchungen über die kindliche Auffassung und Wiedergabe von Formen, Sonderdruck aus Bericht 4. Kongreß für Heilpädagogik, Leipzig 1928, Berlin: Springer, 1929
- WERNER, H. Einführung in die Entwicklungspsychologie, 2. Aufl., Leipzig: Barth, 1933; 4. Aufl., München: Barth, 1959
- WERTHEIMER, M. Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt, Psych. Forsch. 4, 301 - 350 (1923)
- WINNEFELD, F. Gestaltauffassung und Umgestaltung in genetischer Sicht, Ztschr.exper.u.angew.Psychol. 6, 589 - 602 (1959)
- WITKIN, H.A. Individual differences in ease of perception of embedded figures, J.Personality 19, 1-15 (1950)

WITTMANN, J.

Theorie und Praxis eines ganzheitlichen,
analytisch-synthetischen Unterrichts in
Grundschule, Hilfsschule, Volksschule,
2. Aufl., Potsdam: Müller & Kiepenheuer,
1933.

A N H A N G

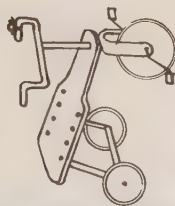
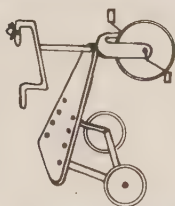
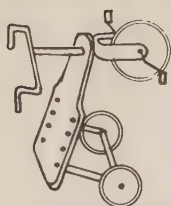
Abbildungen der Vorlagefiguren

Originalgröße: 8 x 8 cm

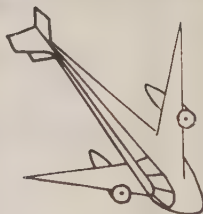
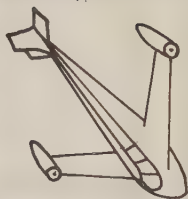
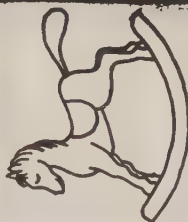
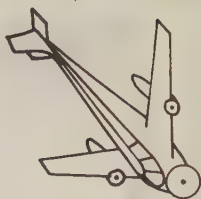
Tafel

A	Versuchsordnung I (Auswahl des Gleichen) ¹⁾	I - XII
	Serie:	
	vertraut - Veränderungen im Umriß	I - III
	vertraut - Veränderungen in der Flächenausfüllung	IV - VI
	nichtvertraut - Veränderungen im Umriß	VII - IX
	nichtvertraut - Veränderungen in der Flächenausfüllung	X - XII
B	Versuchsordnung II (Unterschiedsangabe)	XIII - XVI
	Serie:	
	vertraut - Veränderungen im Umriß	XIII
	vertraut - Veränderungen in der Flächenausfüllung	XIV
	nichtvertraut - Veränderungen im Umriß	XV
	nichtvertraut - Veränderungen in der Flächenausfüllung	XVI

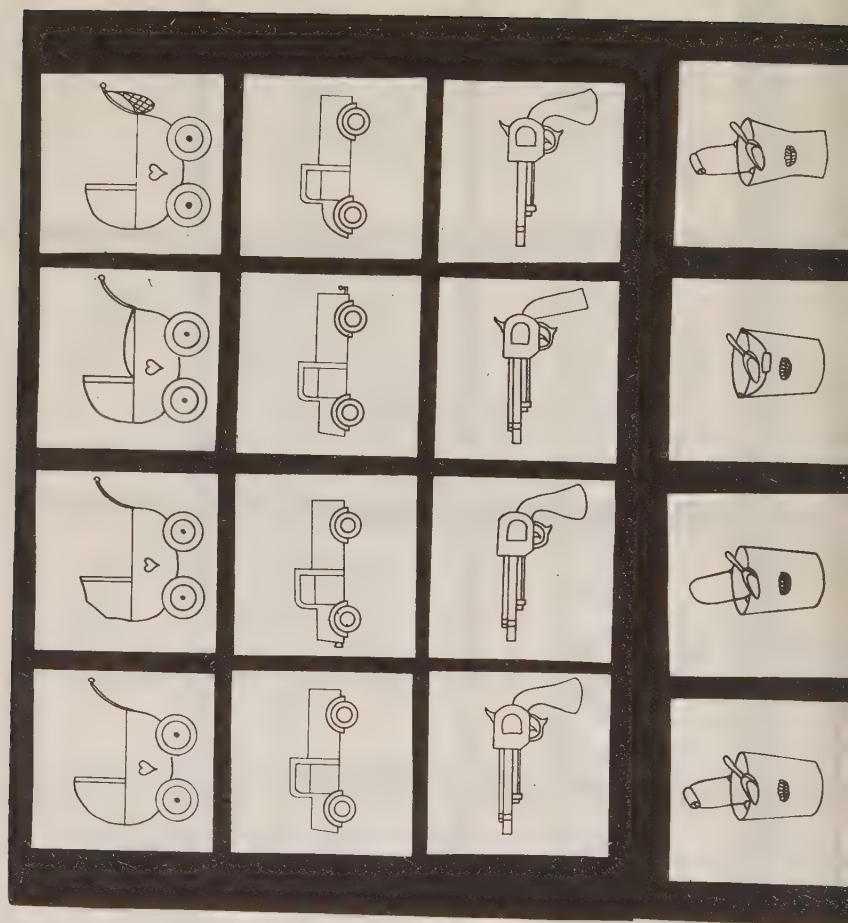
1) Das erste Bild einer jeden Reihe wurde noch einmal unverändert reproduziert und bei den Versuchen als Original vorgelegt.



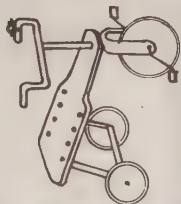
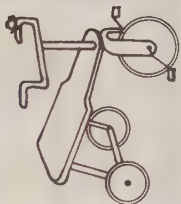
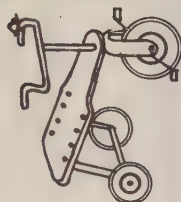
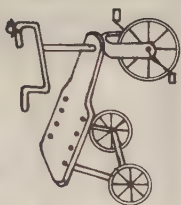
TAFEL I

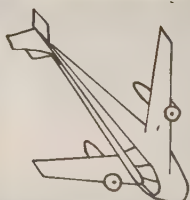
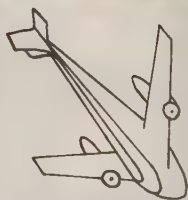
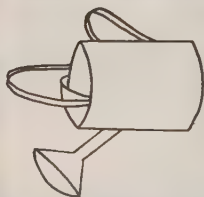
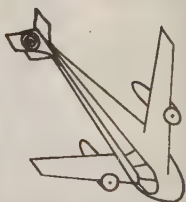
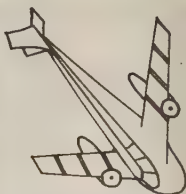
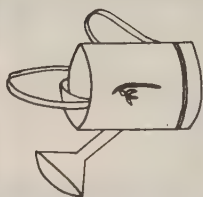


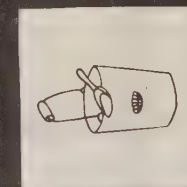
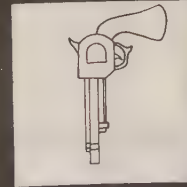
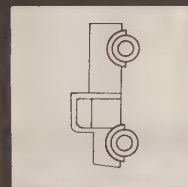
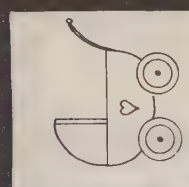
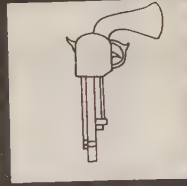
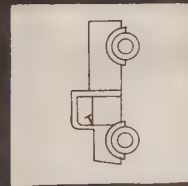
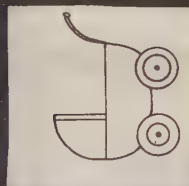
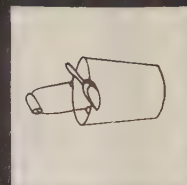
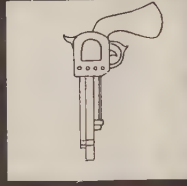
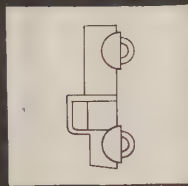
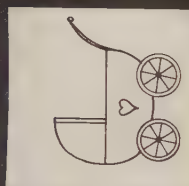
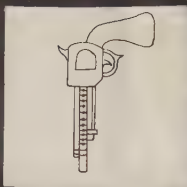
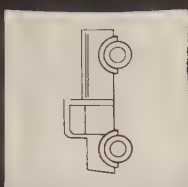
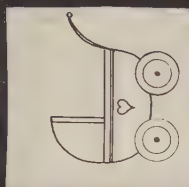
TAFEL II



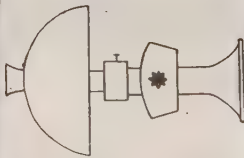
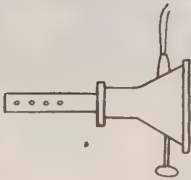
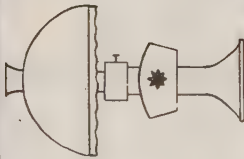
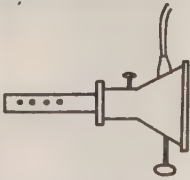
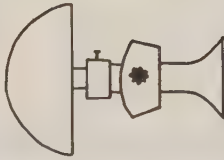
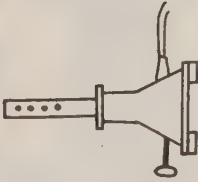
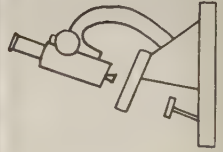
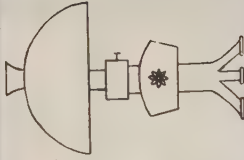
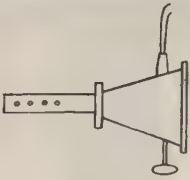
TAFEL III

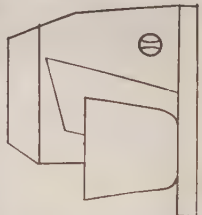
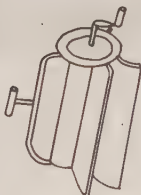
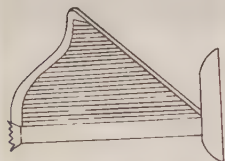
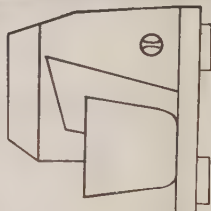
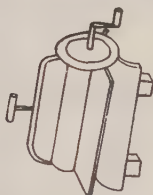
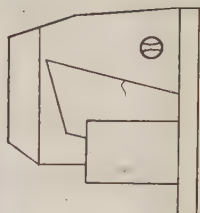
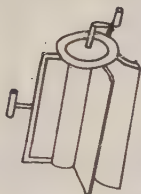
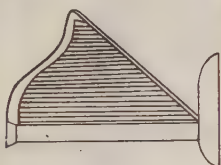
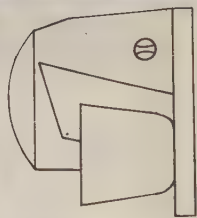
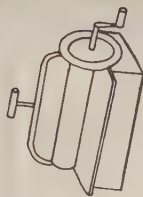




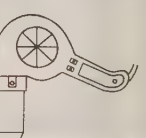
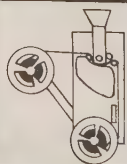
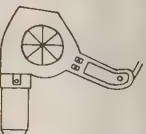
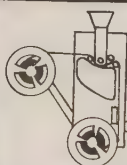
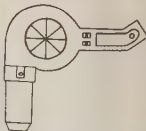
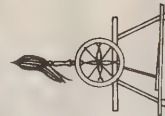
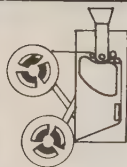
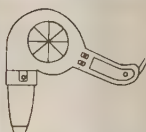
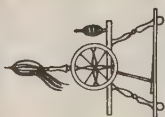
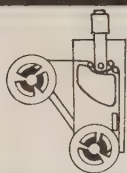


TAFEL VI

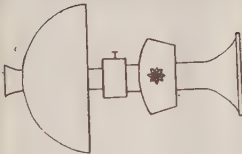
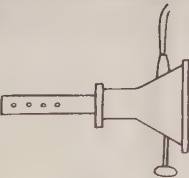
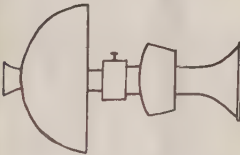
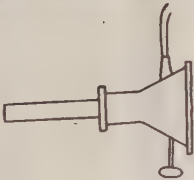
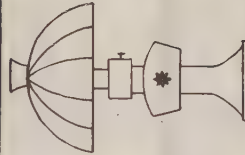
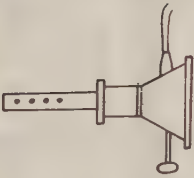
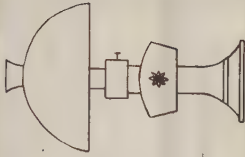
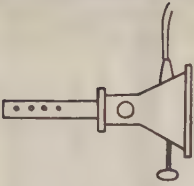




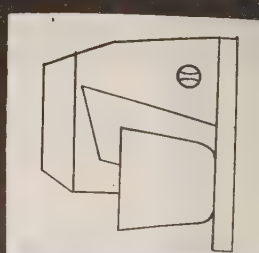
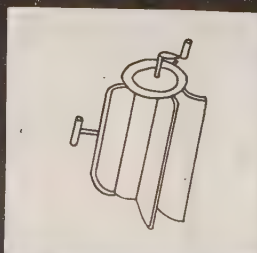
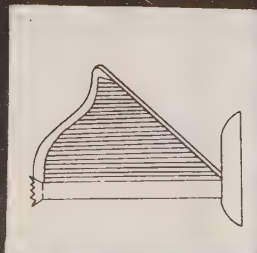
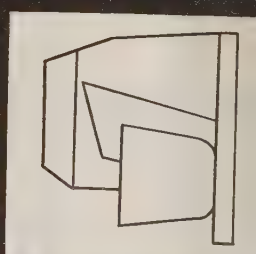
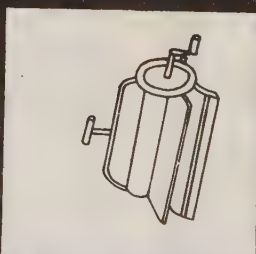
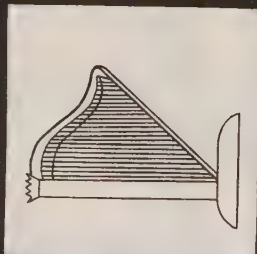
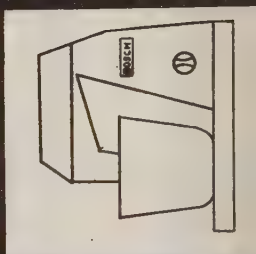
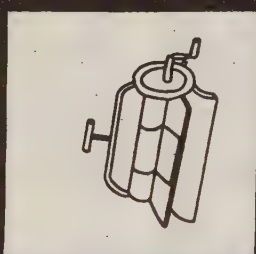
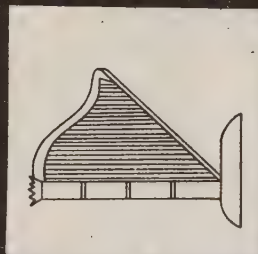
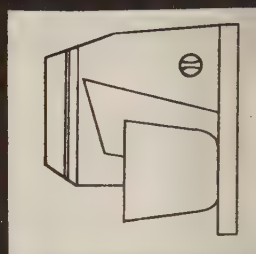
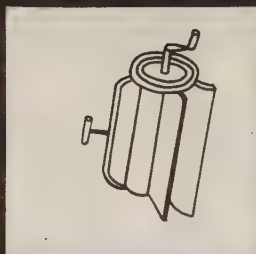
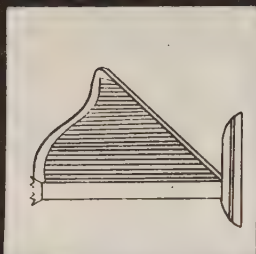
TAFEL VIII



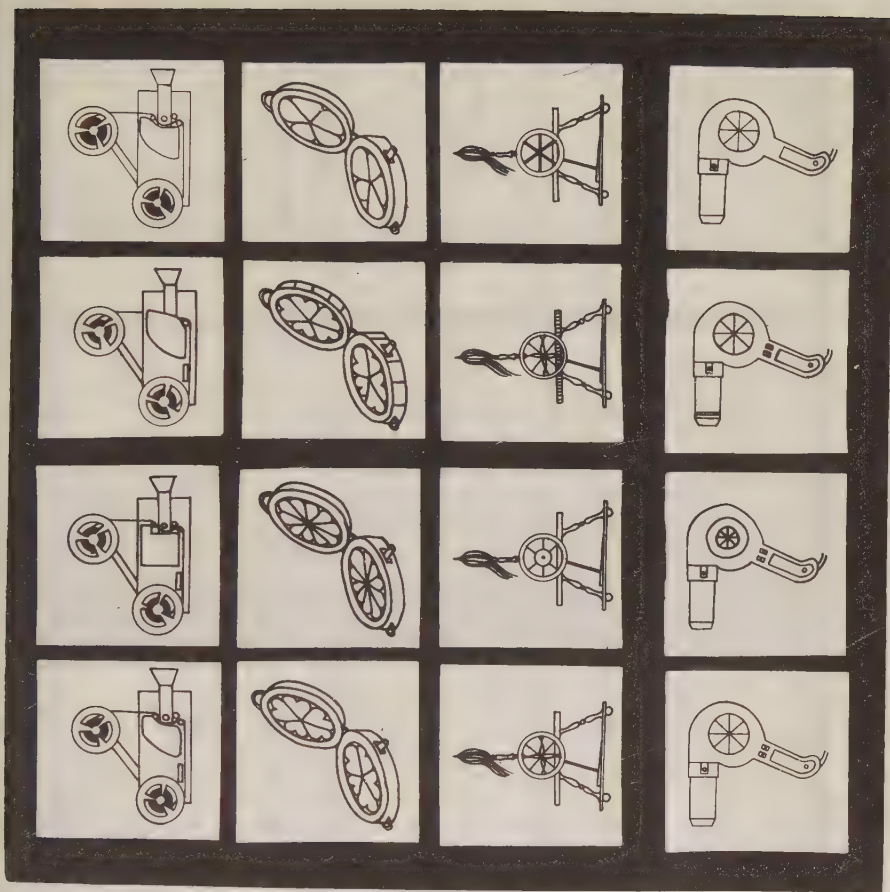
TAFEL IX.



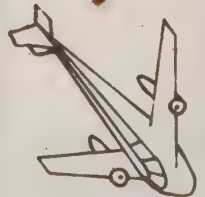
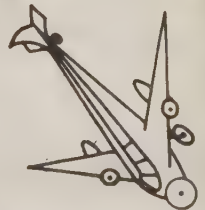
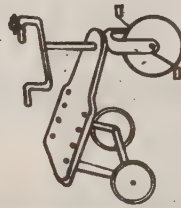
TAFEL X

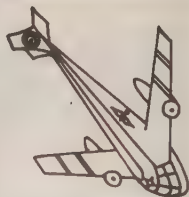
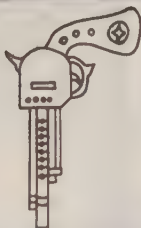
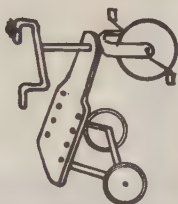
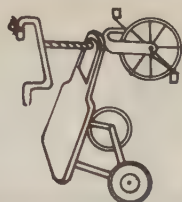


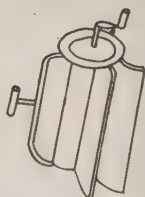
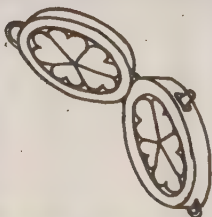
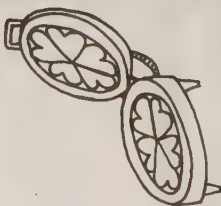
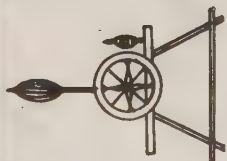
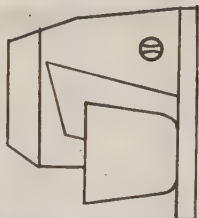
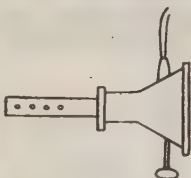
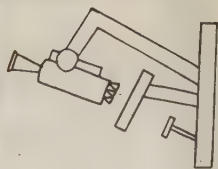
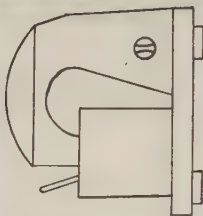
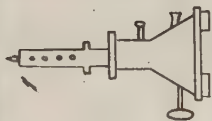
TAFEL **XI**



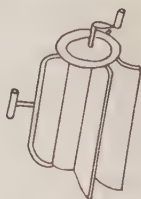
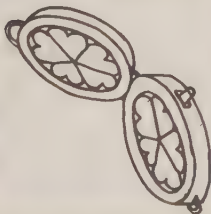
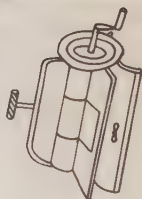
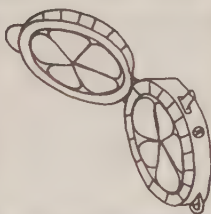
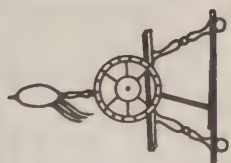
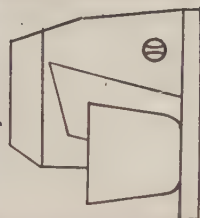
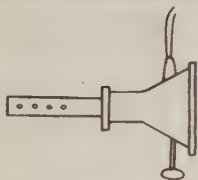
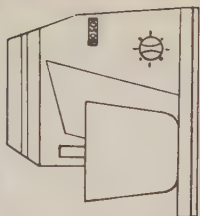
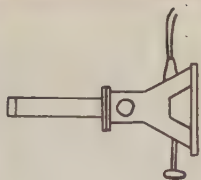
TAFEL VII







TAFEL XV



L e b e n s l a u f

Am 30. September 1929 wurde ich als Sohn des Fernmeldewarts Konrad Nickel und dessen Ehefrau Marie in Spangenberg/Bez. Kassel geboren. Dort besuchte ich vier Jahre die Volksschule und zwei Jahre eine private Mittelschule, anschließend wurde ich in die 3. Klasse der Oberschule für Jungen - seit 1945 Realgymnasium - in Melsungen aufgenommen. Im September 1949 legte ich die Reifeprüfung ab und studierte seit dem Sommersemester 1950 am Pädagogischen Institut Weilburg/Lahn. Als Wahlfach belegte ich Psychologie. Im Februar 1953 beendete ich mein Studium mit der 1. Prüfung für das Lehramt an Volks- und Mittelschulen im Lande Hessen. Zum 1. April 1953 trat ich als Lehramtsanwärter in den Schuldienst ein und legte im März 1956 die 2. Staatsprüfung ab. Bis zum Herbst 1957 war ich als Volksschullehrer tätig.

Mit Beginn des Sommersemesters 1956 immatrikulierte ich mich an der Philipps-Universität Marburg und studierte dort Psychologie (mit den Nebenfächern Biologie, Physiologie und Allgemeine Psychopathologie), Philosophie und Pädagogik. Im Herbst 1961 unterzog ich mich erfolgreich der Diplom-Hauptprüfung für Psychologen.

Im September 1957 war ich bereits an das Pädagogische Institut Weilburg/Lahn versetzt worden und dort seither als Assistent für Psychologie bei Frau Prof. Dr. Hildegard Hetzer und Herrn Dozent Dr. R. Tausch tätig. Nach bestandener Diplom-Prüfung erhielt ich einen selbständigen Lehrauftrag.

Im Sommersemester 1962 studierte ich an der neu errichteten Philosophischen Fakultät der Justus-Liebig-Universität Gießen Pädagogik und Politische Wissenschaft.

Zum 1. November 1962 wurde ich auf eigenen Wunsch als Lehrer von Hessen nach Bayern versetzt und hier im Interesse des Dienstes beurlaubt und zum Wissenschaftlichen Assistenten für das Fach Psychologie bei Herrn Prof. Dr. Traxel - einem meiner früheren Lehrer aus Marburg - an der Pädagogischen Hochschule Bayreuth der Universität Erlangen-Nürnberg ernannt. In dieser Stellung bin ich z.Zt. noch tätig, seit 1.11.1964 mit zusätzlichem Lehrauftrag.

Mit Beginn des Sommersemesters 1963 immatrikulierte ich mich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und belegte dort neben dem Hauptfach Psychologie vor allem die Fächer Pädagogik und Politische Wissenschaft. Mein Ziel war die Promotion im Hauptfach Psychologie.

Die Anregung zu der vorliegenden Dissertation erhielt ich während meiner Tätigkeit als Assistent bei Herrn Prof. Dr. Traxel, ihm bin ich sehr zu Dank verpflichtet. Mein besonderer Dank gilt dem Direktor des Psychologischen Instituts der Universität Erlangen-Nürnberg, Herrn Prof. Dr. Toman, für die weitere Betreuung der Arbeit.

Offset - Fotodruck

- W. Hög1, Erlangen, Brüker Straße 9, (Nähe Röthelheimbad) Telefon 15334 -

Offset - Fotodruck

- W. Hög, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Röthelheimbad) Telefon 15336 -